IS-350/450

取扱説明書

MICRO VISION CO.,LTD.

株式会社マイクロビジョン

Index

Chapter 1. はじめに 3
1.1. 製品概要 3
1.2. 外形寸法 4
1.3. 仕様 5
1.4. インターフェイス 6
Chapter 2. IS-350/IS-450 8
2.1. 外部インターフェイス説明 8
2.1.1. CameraLink I/F I/F コネクタピンアサイン 8
2.1.2. GPIO コネクタピンアサイン 10
2.1.3. GPIO ピンと外部回路との接続 13
2.1.4. GPIO と端子台との接続 17
2.2. 対応カメラ 20
2.3. カメラ設定 22
2.3.1. 入力選択 23
2.3.2. カメラ入力設定 24
2.3.3. カメラコンフィグレーション設定 31
2.3.4. カメラコンフィグレーション表示 43
2.3.5. 画像表示設定 44
2.3.6. CameraLinkシリアル通信 45
2.3.7. 範囲入力設定 48
2.3.8. ライン転送 51
2.3.9. メモリ確保をアプリケーションで行う 52
2.3.9.1.Memory53 の説明 53
2.3.10. ラインセンサモード 54
2.4. カメラ入力タイミング 55
2.4.1. ラインセンサカメラ入力タイミング 55
2.4.2. エリアカメラ入力タイミング 56
2.4.3. エンコーダ入力 58
2.4.4. SDRAM蓄積モード入力タイミング 61
Chapter 3. 安全上の注意 62

Introduction

1.1. 製品概要

「IS-350/450」は、株式会社マイクロビジョンの画像処理アプリケーション「In Vision」を搭載した画像処理システムです。「In Vision」は、画像処理ライブラリ「Imaging Manager®」をベースとした、プログラミングレス型の画像処理アプリケーションです。新システム「バリアブル・ビジョン・ドライブ・システム」を採用し、処理の流れや組み合わせをアプリケーション上で簡単に設定できます。ユーザーは目的にあった画像処理アプリケーションを選択・設定するだけで、簡単にハイスペック・ハイパフォーマンスな画像処理を行うことができます。

また、「Imaging Manager®」ランタイムライセンスが付属しており、別売りの「Imaging Manager®」で開発した画像処理アプリケーションを搭載することもできます。

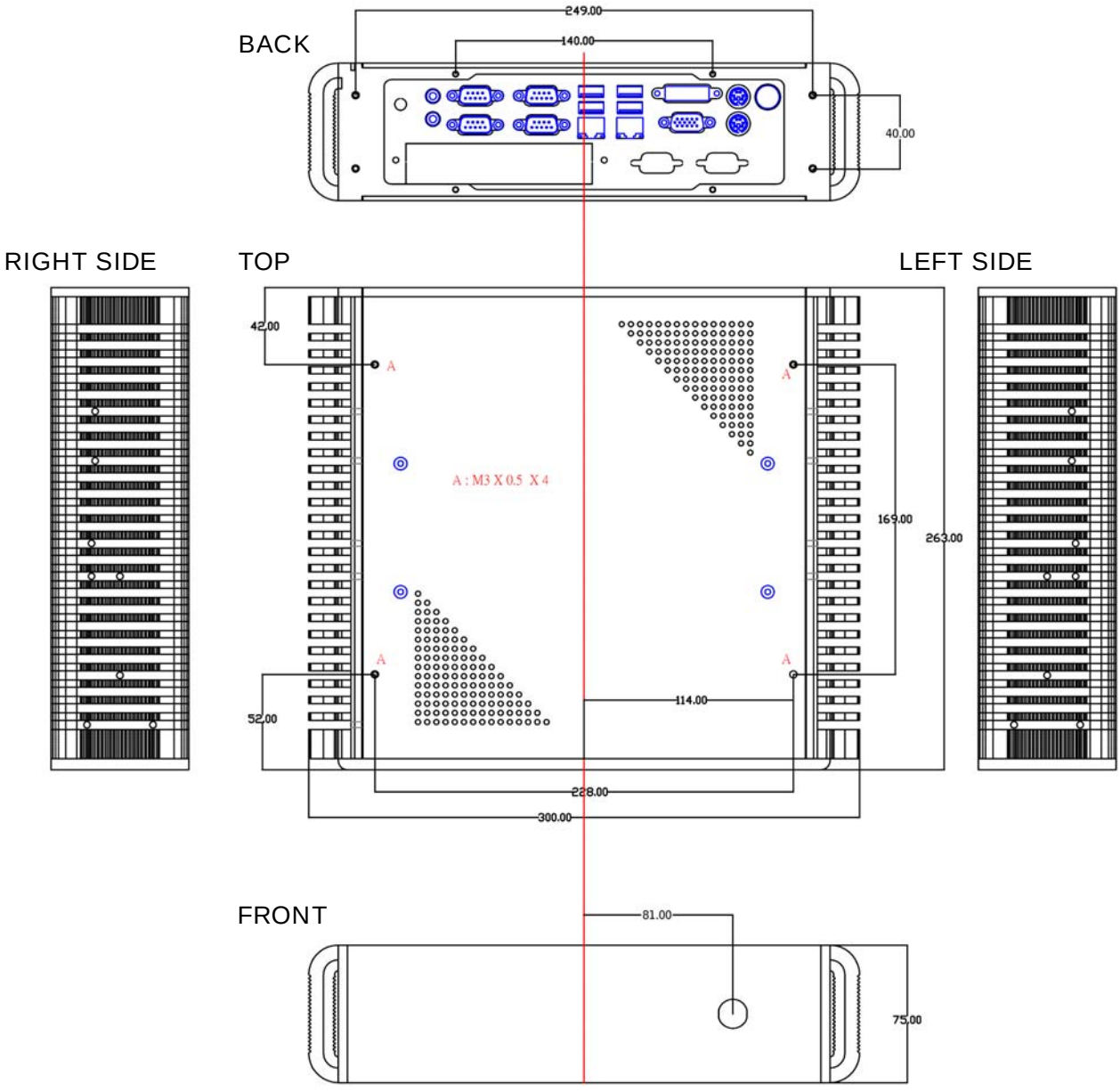
標準でGPIO、COMポート、Gbit LANなどを搭載しています。放熱性に優れたアルミニウムヒートシンクボディを採用しています。

※製品がお手元に届いたら、まず下記の内容物が入っているかご確認ください。

・本体
　画像処理アプリケーション「In Vision」標準搭載
　（「Imaging Manager®」ランタイムライセンス付属）
・ACアダプタ

1.2. 外形寸法

外形寸法は 75H×300W×263D です。製品の固定には、本体と天板を留めている下図の A：M3×0.5×4 のネジ穴を使用してください。（BOTTOM（底面）側のネジ穴を使用することをお奨めいたします。）
※TOP（上面）と BOTTOM（底面）は同じ寸法です。



IS-350/450

※カメラおよびケーブルは付属いたしません。

高級感のあるブラックアルミニウムボディ。

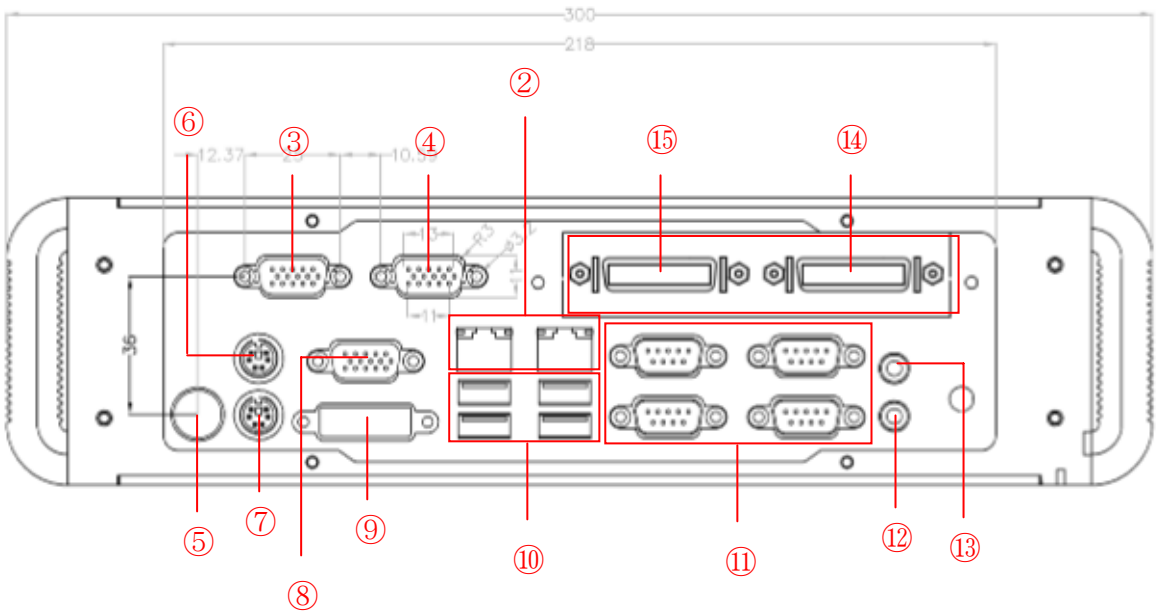
OS	: Windows Embedded Standard
CPU	: IS-350　Intel Atom N270 1.6GHz processor
	IS-450　Intel Core 2 Duo T7400 2.16GHz processor
チップセット	: IS-350　Intel 945GSE + ICH7M(82801GBM)
	IS-450　Intel 945GME + ICH7M(82801GBM)
メモリ	: IS-350　1GB DDR2 メモリ
	IS-450　2GB DDR2 メモリ
USB	: USB2.0　×4
LAN	: 10/100/1000 Mbps　×2
COM ポート	: RS-232C　×4
モニター出力	: VGA　×1　　DVI　×1
動作温度	: 0℃ ～50℃
	※外気温が 45℃以上の場合、CPU の処理速度が約 80%に制限されます。
動作湿度	: 20% ～ 80%（結露なきこと）
外形寸法	: 75H×300W×263D
電源	: AC 100V ～ 240V　50 / 60 Hz（AC アダプタ入力）
消費電力	: 60W（12V　DC）
搭載ソフト	: In Vision

1.4. インターフェイス

「IS-350/450」には、標準でGPIO、COMポート、Gbit LANなど、多くの外部通信用のインターフェイスを搭載しています。

FRONT

BACK



① Power ON/OFF

電源ボタンです。押すと「IS-350/450」が起動します。(動作時には終了処理を行います。)

② LAN

LANによる通信を行います。

③ GPIO 入力

GPIOにより信号を入力します。

④ GPIO 出力

GPIOにより信号を出力します。

⑤ DC 12V/5A

電源です。付属のACアダプタを接続します。

⑥ PS/2 Mouse

PS/2 のマウスを接続します。

⑦ PS/2 Keyboard

PS/2 のキーボードを接続します。

⑧ VGA

VGA によるモニター出力を行います。

⑨ DVI

DVI によるモニター出力を行います。

⑩ USB

USB2.0 コネクタです。

⑪ RS-232C

RS-232C コネクタです。

⑫ Mic-IN

Mic-IN コネクタです。

⑬ Line-OUT

Line-OUT コネクタです。

⑭ CameraLink CH1

CameraLink 対応カメラを接続します。(BASE/MEDIUM 対応)

⑮ CameraLink CH2

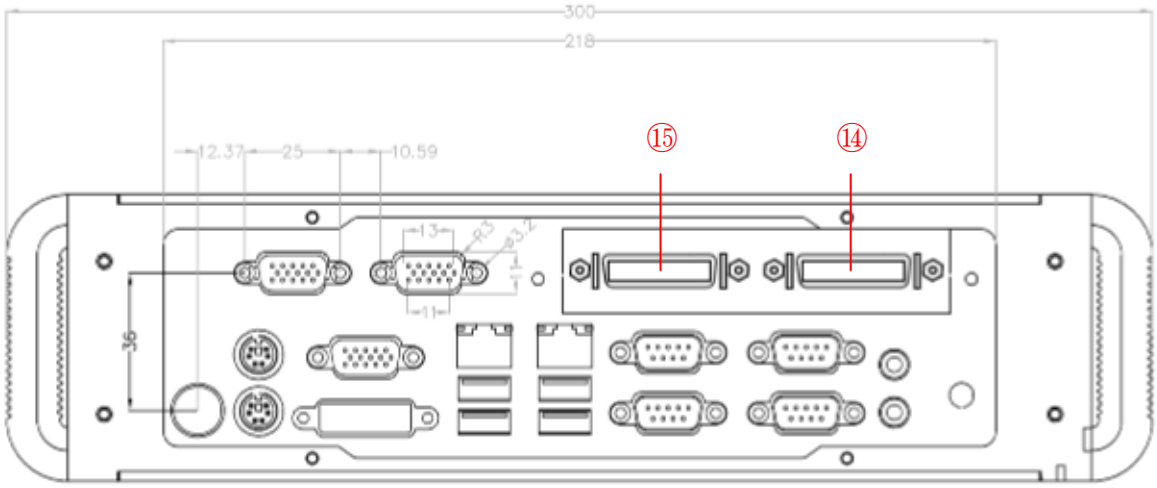
CameraLink 対応カメラを接続します。(BASE/MEDIUM 対応)

IS-350/IS-450

2.1. 外部インターフェイス説明

2.1.1. CameraLink I/F I/F コネクタピンアサイン

「IS-350/450」背面パネルに搭載されたCameraLink I/F のコネクタピンアサインです。



⑭ CameraLink CH1

CameraLink 対応カメラを接続します。(BASE/MEDIUM 対応)

⑮ CameraLink CH2

CameraLink 対応カメラを接続します。(BASE/MEDIUM 対応)

・CameraLink CH1 (10226-5202VC：3M)

CameraLink のカメラを接続して画像データを入力するためのコネクタです。

PinNo.	信号名	PinNo.	信号名
1	GND	14	GND
2	CC4-	15	CC4+
3	CC3+	16	CC3-
4	CC2-	17	CC2+
5	CC1+	18	CC1-
6	TFG+	19	TFG-
7	TC-	20	TC+
8	X3+	21	X3-
9	XCLK+	22	XCLK-
10	X2+	23	X2-
11	X1+	24	X1-
12	X0+	25	X0-
13	GND	26	GND

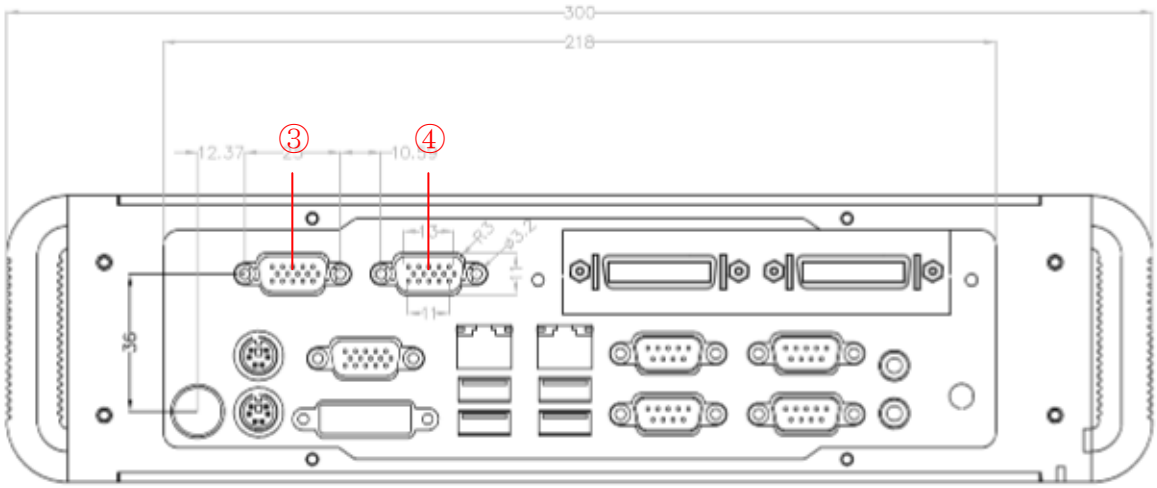
・CameraLink CH2 (10226-5202VC：3M)

CameraLink のカメラを接続して画像データを入力するためのコネクタです。

PinNo.	信号名	PinNo.	信号名
1	GND	14	GND
2	CC4-	15	CC4+
3	CC3+	16	CC3-
4	CC2-	17	CC2+
5	CC1+	18	CC1-
6	TFG+	19	TFG-
7	TC-	20	TC+
8	X3+	21	X3-
9	XCLK+	22	XCLK-
10	X2+	23	X2-
11	X1+	24	X1-
12	X0+	25	X0-
13	GND	26	GND

2.1.2. GPIO コネクタピンアサイン

「IS-350/450」背面パネルに搭載された GPIO のコネクタピンアサインです。



③ GPIO 入力

信号を入力します。

④ GPIO 出力

信号を出力します。

・GPIO 入力コネクタ（XM4K-1542-132：オムロン）

外部シーケンサ、トリガーとの入力接続用のコネクタです。

PinNo.	信号名	I/O	備考
1	GPINA1	In	PCへの入力信号(高速IO)
2	GPINA2	In	PCへの入力信号(高速IO)
3	GPINA3	In	PCへの入力信号(高速IO)
4	GPINA4	In	PCへの入力信号(高速IO)
5	GPINB1	In	PCへの入力信号(低速IO)
6	GPINB2	In	PCへの入力信号(低速IO)
7	GPINB3	In	PCへの入力信号(低速IO)
8	GPINB4	In	PCへの入力信号(低速IO)
9	ExTrig1	In	トリガー入力１（CameraLink CH1用）
10	ExTrig2/ ENC_A	In	トリガー入力２（CameraLink CH2用） or エンコーダA（エンコーダ使用時）※1
11	ENC_B	In	エンコーダB（エンコーダ使用時）※1
12	ENC_Z	In	エンコーダZ（エンコーダ使用時）※1
13			
14	EXTI_VCC		外部電源12-24V　必須
15	COM		コモン　必須

※1 エンコー信号はエンコーダモード時(Encode ビットを１にしたとき)に有効になります。
設定方法については、「カメラコンフィグレーション設定」を参照して下さい。

必須:フォトカプラを動作させるために必ず接続してください。

・GPIO 出力コネクタ（XM4K-1542-132：オムロン）

外部シーケンサ、トリガーとの出力接続用のコネクタです。GPOUTA の方が GPOUTB よりも高速に信号出力ができます。GPOUTA の使用をお勧めします。

PinNo.	信号名	I/O	備考
1	GPOUTA1	Out	PCからの出力信号(高速IO)　※1
2	GPOUTA2	Out	PCからの出力信号(高速IO)　※1
3	GPOUTA3	Out	PCからの出力信号(高速IO)　※1
4	GPOUTA4	Out	PCからの出力信号(高速IO)　※1
5	GPOUTB1	Out	PCからの出力信号(低速IO)　※2
6	GPOUTB2	Out	PCからの出力信号(低速IO)　※2
7	GPOUTB3	Out	PCからの出力信号(低速IO)　※2
8	GPOUTB4	Out	PCからの出力信号(低速IO)　※2
9	STROBE1	Out	画像入力ボードからの信号出力 照明パルス出力１（CameraLink CH1用）
10	STROBE2	Out	画像入力ボードからの信号出力 照明パルス出力２（CameraLink CH2用）
11	GPOUTE1	Out	画像入力ボードからの信号出力　※3
12	GPOUTE2	Out	画像入力ボードからの信号出力　※3
13			
14	EXTO_VCC		外部電源12-24V　　必須
15	COM		コモン　　必須

必須:フォトカプラを動作させるために必ず接続してください。

※1 仮想ドライバで制御するため、OS の都合でタイムラグが生じる場合があります。

※2 ソフトウェアで制御するため、タイムラグが生じる場合があります。

※3 Driver 経由で基板から信号を出します。GPOUTA、GPOUTB よりも高速に動作し、出力までの時間が安定しています。時間を合わせたいときは、こちらを使用してください。

GPIO の初期状態について

	IS 電源 OFF 時	IS 電源投入直後～InVision 起動まで	InVision 起動時
GPOUTA1～4	High	Low	Low
GPOUTB1～4	High	High	Low
STROBE1～2	High	Low	Low
GPOUTE1～2	High	Low	Low

InVision 起動後は、InVision で設定した High/Low の状態が IS の電源を OFF にするまで維持されます。

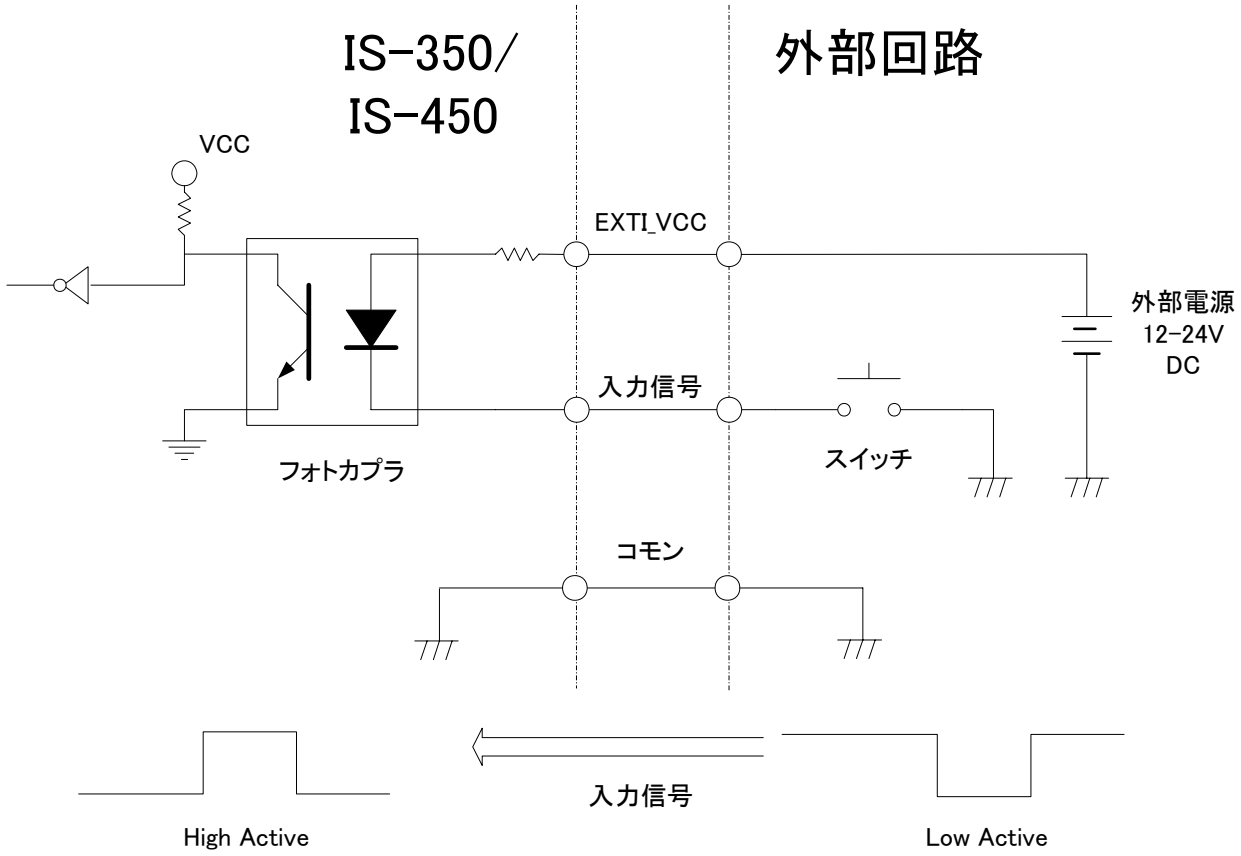
2.1.3. GPIO ピンと外部回路との接続

「IS-350/450」背面パネルに搭載された GPIO と外部回路との接続方法です。

・GPIO 入力回路

「IS-350/450」側は GPIO 入力コネクタです。

入力の回路は下図のとおりです。



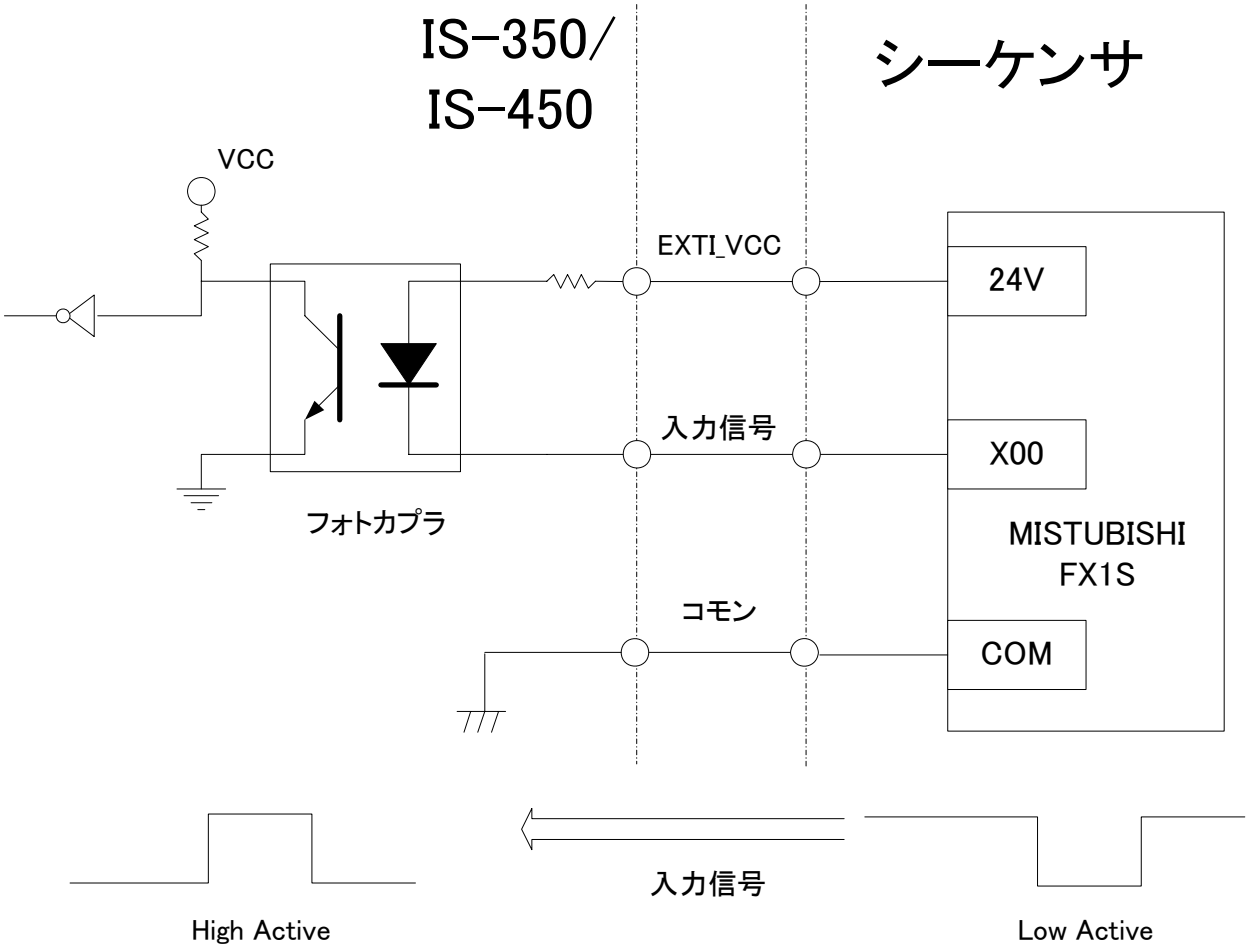
信号入力部はフォトカプラ絶縁の電流シンク入力対応になっています。

入力部を駆動するためには外部電源が必要です。

このとき必要な電源容量は入力１点あたり、5mA です。

信号は 100μS 以上の幅で入力してください。

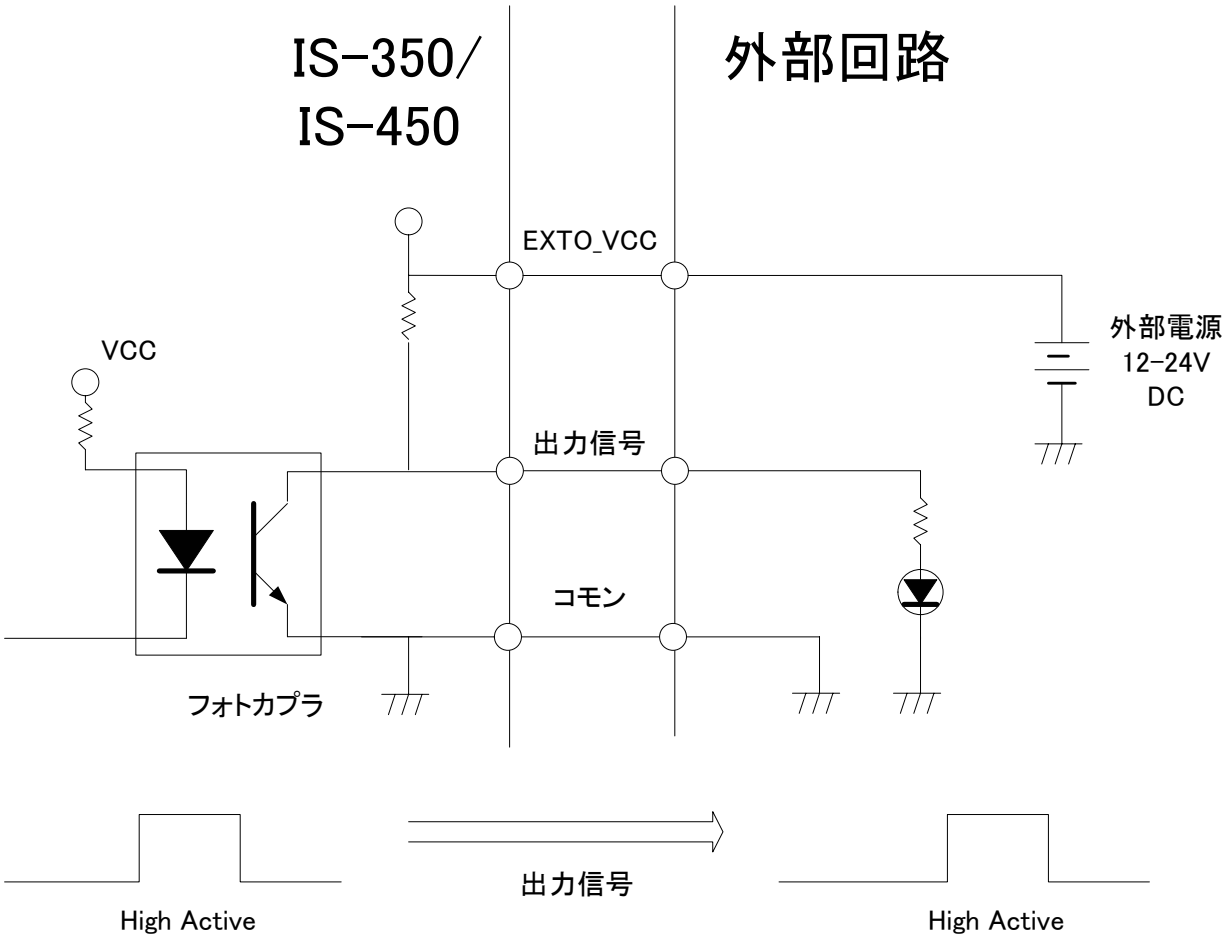
シーケンサ(FX1S トランジスタ出力タイプ：三菱)との接続例



・GPIO 出力回路

「IS-350/450」側はGPIO 出力コネクタです。

出力の回路は下図のとおりです。

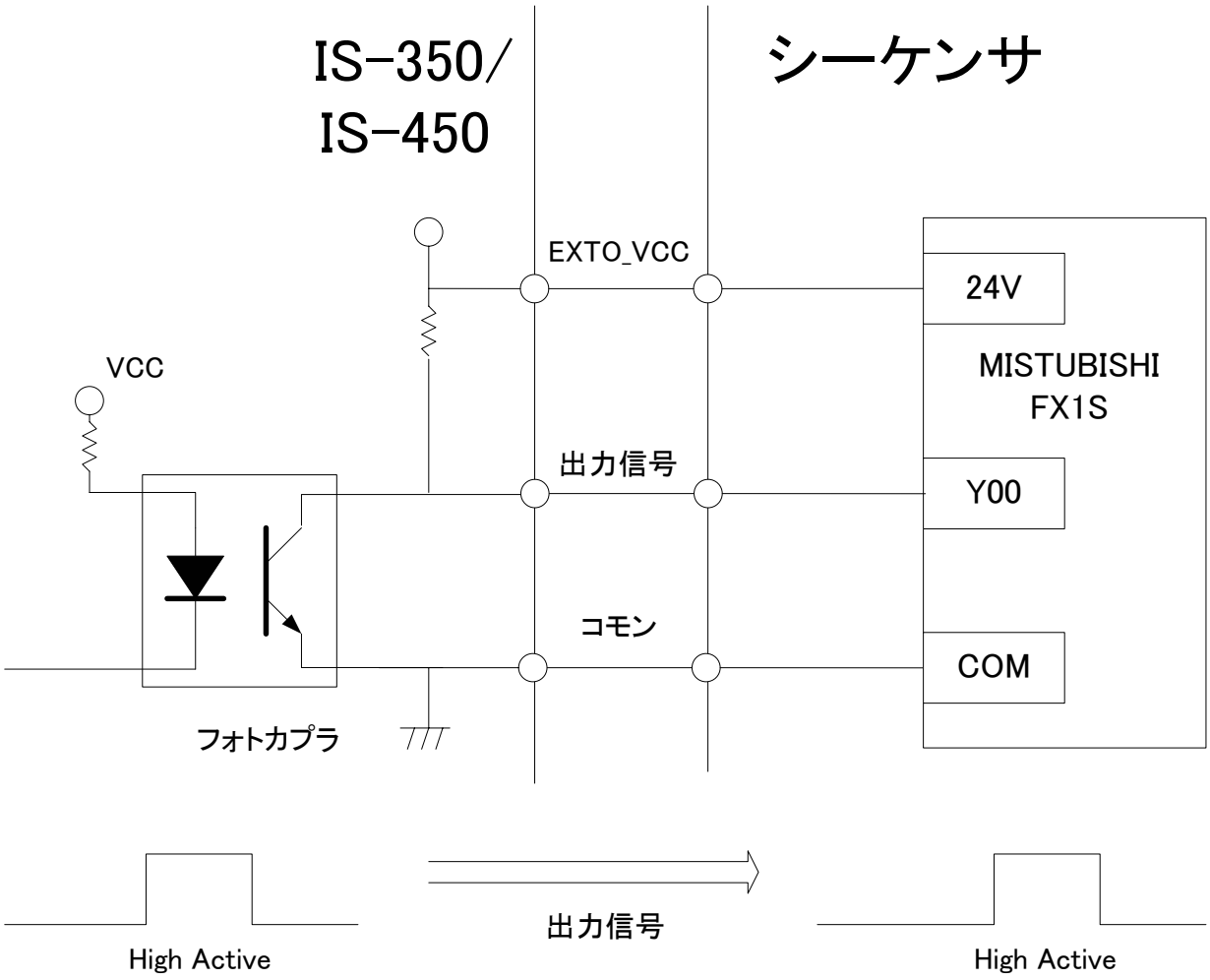


信号出力部はフォトカプラ絶縁のオープンコレクタ電流シンク出力対応になっています。

出力部を駆動するためには外部電源が必要です。

出力電流の定格は最大で 50mA です。

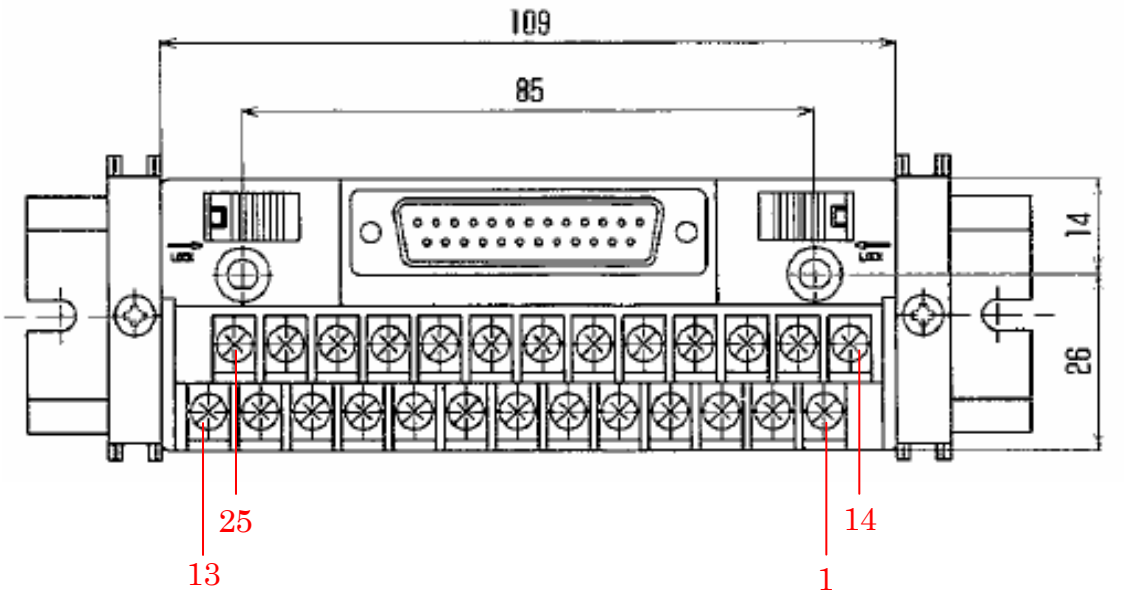
シーケンサ(FX1S：三菱)との接続例

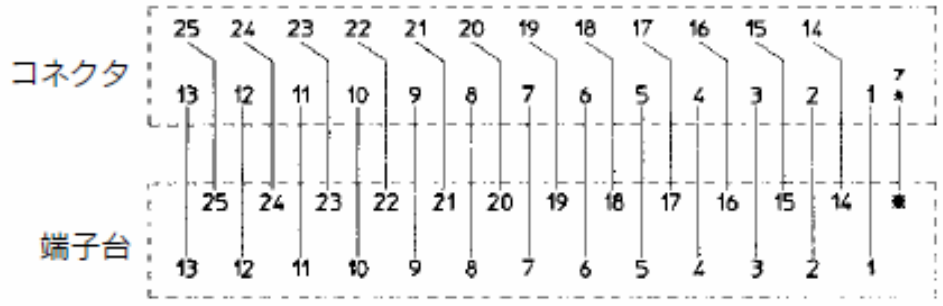


2.1.4. GPIO と端子台との接続

「IS-350/450」背面パネルに搭載されたGPIOはオプションのケーブルで端子台（PCN-3H25A：東洋技研）と接続することができます。

PCN-3H25A（東洋技研）





・GPIO 入力コネクタ接続時

端子台		IS-350/450	
入力端子台	信号名	GPIO 入力	信号名
1	GPINA1	1	GPINA1（高速 IO）
2	GPINA2	2	GPINA2（高速 IO）
3	GPINA3	3	GPINA3（高速 IO）
4	GPINA4	4	GPINA4（高速 IO）
5	GPINB1	5	GPINB1（低速 IO）
6	GPINB2	6	GPINB2（低速 IO）
7	GPINB3	7	GPINB3（低速 IO）
8	GPINB4	8	GPINB4（低速 IO）
9	TRGGER_IN1	9	トリガー１
10	TRGGER_IN2	10	トリガー２ or エンコーダ A（エンコーダ使用時）
11	TRGGER_IN3	11	エンコーダ B
12	TRGGER_IN4	12	エンコーダ Z
13	VCC	14	EXTI_VCC　必須
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	COM	15	COM　必須

必須:フォトカプラを動作させるために必ず接続してください。

・GPIO 出力コネクタ接続時

端子台		IS-350/450	
出力端子台	信号名	GPIO 出力	信号名
1	GPOUTA1	1	GPOUTA1（高速 IO）
2	GPOUTA2	2	GPOUTA2（高速 IO）
3	GPOUTA3	3	GPOUTA3（高速 IO）
4	GPOUTA4	4	GPOUTA4（高速 IO）
5	GPOUTB1	5	GPOUTB1（低速 IO）
6	GPOUTB2	6	GPOUTB2（低速 IO）
7	GPOUTB3	7	GPOUTB3（低速 IO）
8	GPOUTB4	8	GPOUTB4（低速 IO）
9	PULSE_OUT1	9	照明パルス出力１
10	PULSE_OUT2	10	照明パルス出力２
11	GPOUTE1	11	GPOUTE1
12	GPOUTE2	12	GPOUTE2
13	VCC	14	EXTO_VCC　必須
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25	COM	15	COM　必須

必須:フォトカプラを動作させるために必ず接続してください。

2.2. 対応カメラ

対応カメラ一覧です。

JAI（ジェイエイアイ コーポレーション）

型番	画像サイズ	出力形式	フレームレート	取込み	表示
CV-M2CL	モノクロ 1600x1200	Digital 8bit Single	17fps	17fps	17fps
CV-M8CL	カラー 1600x1200	Bayer 8bit Single	17fps	17fps	RAW Data ：17fps Bayer 変換：16fps
CV-A10CL	モノクロ 767x576	Digital 8bit	60fps	60fps	60fps
CV-A70CL	カラー 767x576	Bayer 8bit	60fps	60fps	60fps
CV-M71CL	カラー 767x576	Bayer 8bit	60fps	60fps	RAW Data：60fps Bayer 変換：60fps
CV-L107CL	2048 画素(出力データ xRGB)，Configuration Base，出力 8bit				

日本エレクトロセンサデバイス株式会社

型番	概要
NSUF7400CL	7400 画素 ，50MHz×2TAP，8bit
SUFi74	7400 画素, 50MHz×2TAP，8bit

ソニー

型番	概要
XCL-U1000	1600(H) x 1200(V)，15fps，10bit

東芝テリー株式会社

型番	概要
CSCU30BC18 (-01)	1628(H)×1236(V)，プログレッシブ ，8/10/12bit 切り替え ，72MHz， 全画素ﾓｰﾄﾞ:30fps
CS3960DCL	1392(H)×1040(V)，プログレッシブ ，8/10/12bit 切り替え ，57.28MHz，

	全画素ﾓｰﾄﾞ:30fps
CSB4000CL-10A	2008(H)×2047(V)，プログレッシブ ，8/10bit 切り替え ，33.33MHz ， 全画素ﾓｰﾄﾞ:7.29fps（ ローリングシャッタ ）
CS3970CL	1628(H)×1236(V)，プログレッシブ ，8/10/12bit 切り替え ，36MHz ， 全画素ﾓｰﾄﾞ:15fps

竹中システム機器株式会社

型番	概要
TL-1024UCL	1024 画素, 25MHz×2TAP , 8bit
TL-7400UCL	7400 画素, 50MHz×2TAP , 8bit
TL-7450UCL	7450 画素, 25MHz×2TAP , 8bit

DALSA

型番	概要
P2-21-01K30	1024 画素, 30MHz×2TAP , 8bit

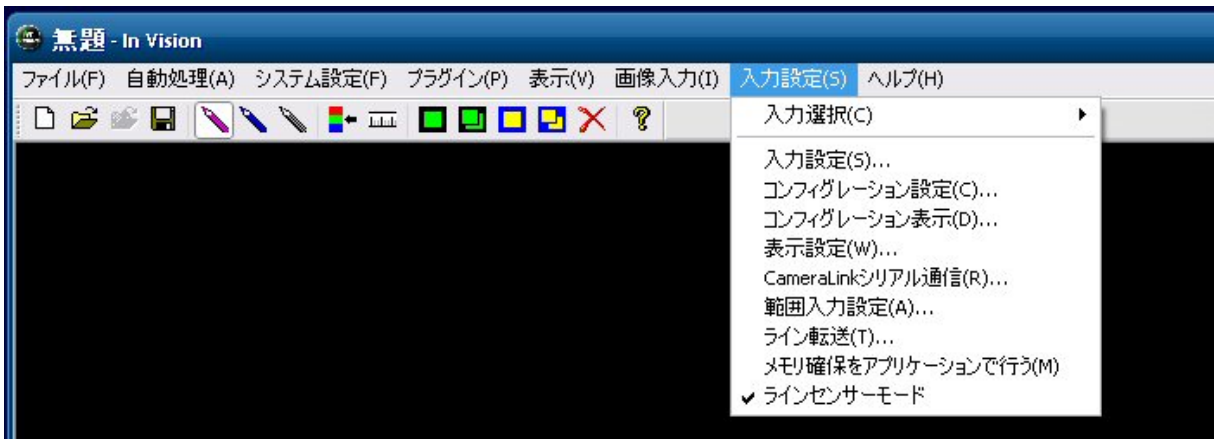
浜松ホトニクス

型番	概要
C8484-16C	1344(H)×1024(V)，12bit， 全画素ﾓｰﾄﾞ:11.95fps

上記に載っていないカメラについては、お問い合わせください。

2.3. カメラ設定

カメラからの画像を入力するために、接続したカメラの設定を行います。
CameraLink で接続したカメラを正常に動作させるために、カメラ固有のコンフィグレーションファイルを指定する必要があります。



2.3.1. 入力選択

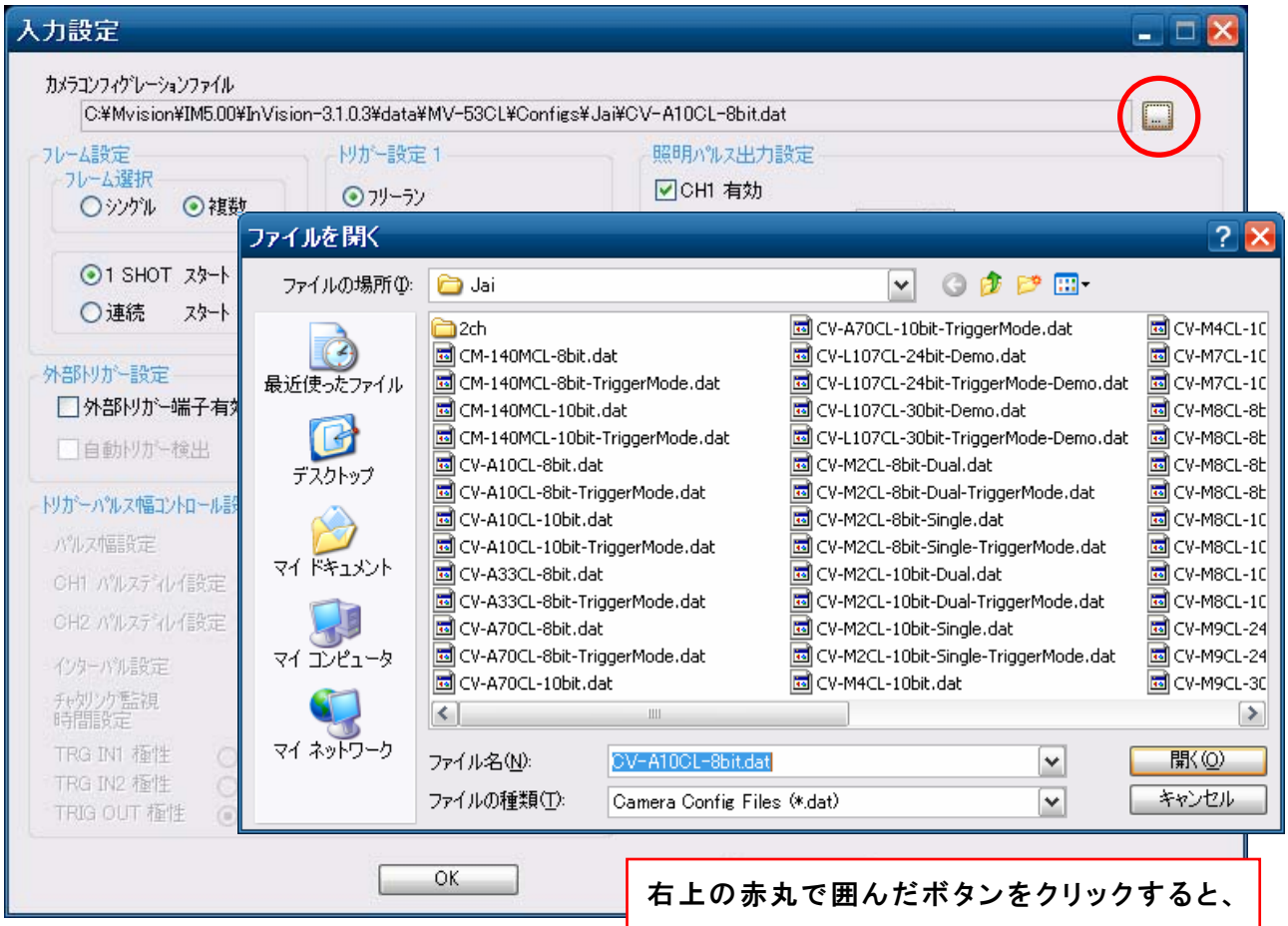
カメラ入力を行うチャネルを選択します。

CameraLink CH1 に接続したカメラから入力する場合は Channel1 を、CameraLink CH2 に接続したカメラから入力する場合は Channel2 を選択して下さい。

Medium コンフィグレーションのカメラの場合は Channel1 を選択してください。

2.3.2. カメラ入力設定

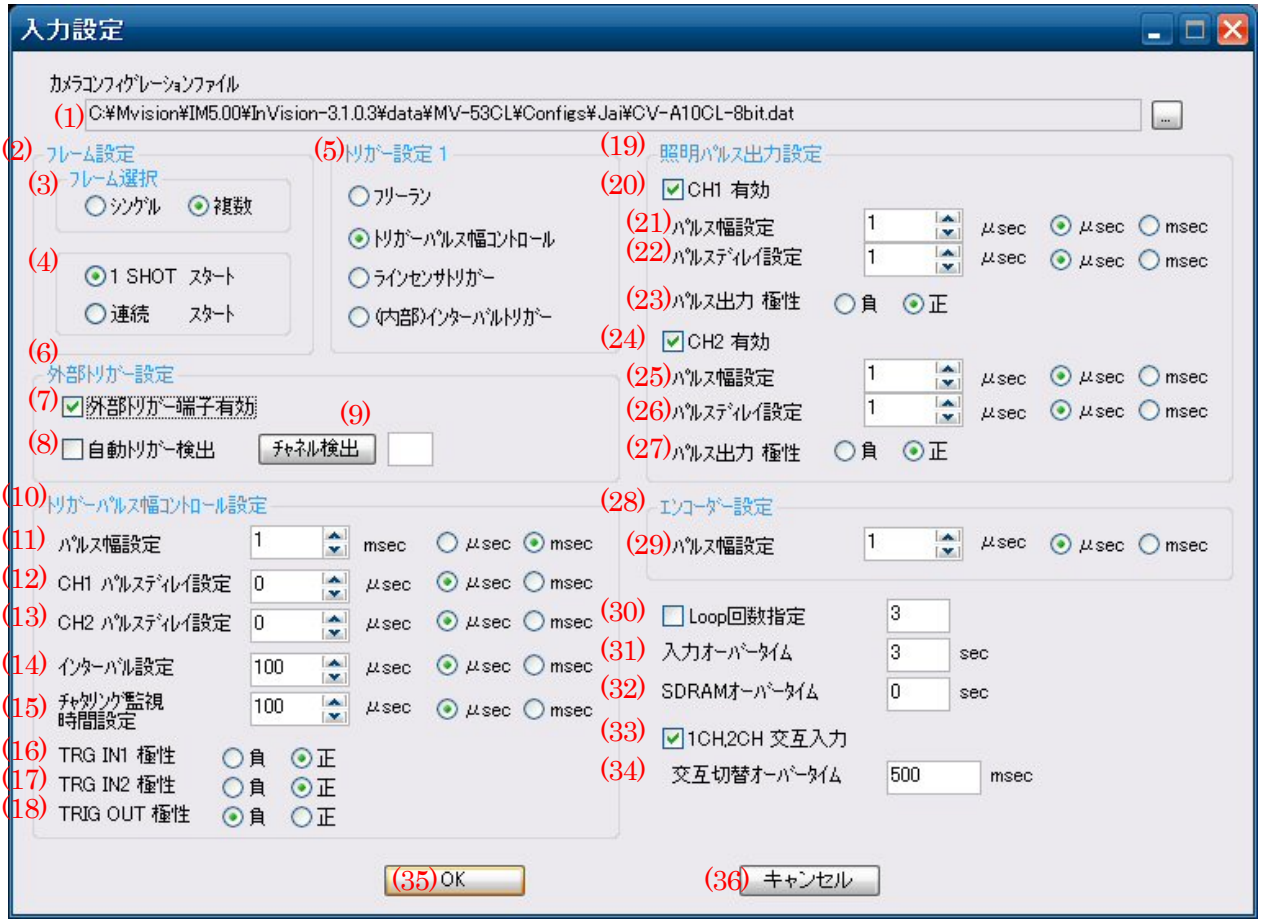
本メニューコマンドは、カメラ入力時のパラメータを設定します。このコマンドを実行すると、カメラ入力設定ダイアログボックスが表示されます。



右上の赤丸で囲んだボタンをクリックすると、「Camera Configuration File Open」ダイアログが表示されますので、ご使用になるカメラと同じ名前、設定のファイルを選択してください。

読み込んだファイルの内容は、"設定"メニューの"カメラコンフィグレーション表示"で確認できます。（変更は出来ません）

ダイアログボックスの操作を以下に説明します。



(1) カメラコンフィグレーションファイル

アプリケーション起動時に読み込まれているカメラコンフィグレーションファイル名を表示します。

(2) フレーム設定

画像取り込みの設定です。

(3) フレーム選択

連続画像入力時、画像を格納するメモリ数を選択します。

［シングル］の場合は、常に１個所です。

［複数］の場合は、入力された画像は、入力面表示で確認できます。

例 FrameNum=4 の場合、入力面表示１～４に順次格納されていきます。

(4) １SHOT／連続スタート切り替え

［1SHOT］は、入力処理を１回実行するごとに、入力動作（画像入力→終了待ち）を行います。⑤設定が有効になります。

［連続］は、入力処理を連続して行います。

(5)トリガー設定1
画像入力ボード内部,外部からのトリガー信号を受けて、画像入力を行います。

［フリーラン］は、トリガー信号を使用しません。
※エリアカメラの場合は、通常、ここを選択してください。

［トリガーパルス幅コントロール］は、トリガーパルス幅コントロール設定の項目で設定したトリガー信号を出力します。
※エリアカメラの場合のみ有効。

［ラインセンサトリガー］は、ラインセンサカメラへカメラスタート信号を出力します。
※ラインセンサカメラの場合はここを選択してください。（これ以外の設定では動作しません。）

［(内部)インターバルトリガー］は、アプリケーションからのタイミングでカメラスタート信号を出力します。
※エリアカメラの場合のみ有効。

(6)外部トリガー設定
GPIO 入力ポートの PIN9,10 の IS-350/450 外部からのトリガ信号入力を使用するかを設定します。
チェックを入れると「外部からのトリガー信号入力」になります。

(7)外部トリガー端子有効
チェックを入れると「外部からのトリガー信号入力」になります。

(8)自動トリガー検出
外部からのトリガー入力を自動で検出して、カメラにトリガー信号を出力します。
同じカメラを2台接続しているときに使用します。それ以外の場合は、正常に取り込みができない場合があります。

(9)チャネル検出
最後に検出したトリガーのチャネル番号を表示します。

(10)トリガーパルス幅コントロール設定
カメラへのトリガーパルス(CC1)の特性について設定します。

(11)パルス幅設定

エリアカメラの場合：

トリガーパルス幅コントロールでのトリガー露光パルスの幅を設定します。

ラインセンサカメラの場合：

ラインセンサカメラのカメラスタート信号の幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

(12)CH1　パルスディレイ幅設定

外部照明などとタイミングを合わせるため CH1 トリガー入力より、画像入力のタイミングを遅らせます。

１μs～１s まで設定できます。

(13)CH2　パルスディレイ幅設定

外部照明などとタイミングを合わせるため CH2 トリガー入力より、画像入力のタイミングを遅らせます。

１μs～１s まで設定できます。

(14)インターバル設定

インターバル設定時、トリガー出力の間隔を設定します。

パルスの間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

(15)チャタリング監視時間設定

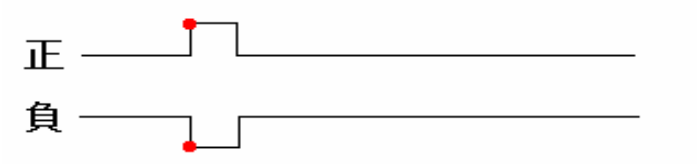
チャタリングを除去するため、入力のトリガーが安定する時間を設定します。

パルスの間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

＊外部トリガー有効の場合のみ、この設定は有効です。

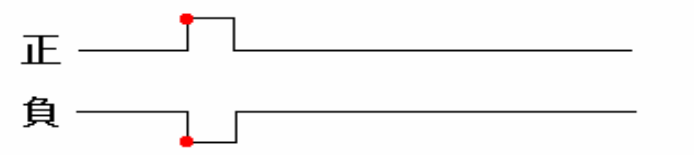
(16), (17)TRG IN1 極性 / TRG IN2 極性

外部トリガーの受ける位置を設定します。



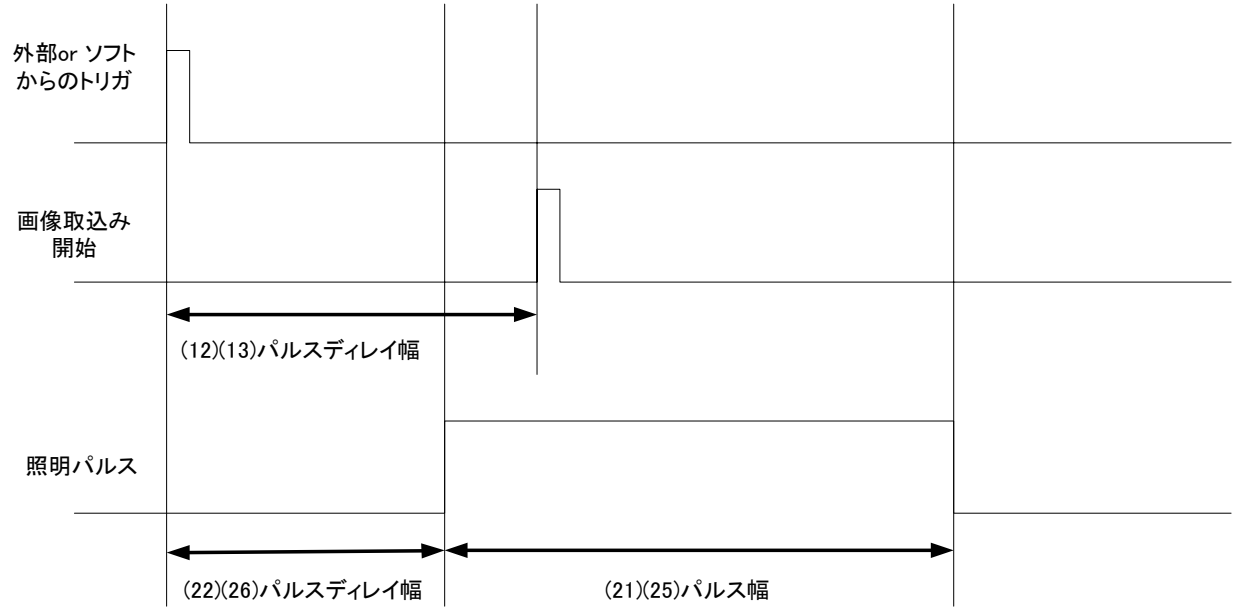
(18)TRG OUT　極性

カメラへのトリガーの極性を設定します。



(19)照明パルス出力設定

外部制御装置（LED などの照明等）へのパルスの特性について設定します。



(20)CH1 有効

CH1 のパルスの出力をします。設定しない場合はLOW。

(21)パルス幅設定

CH1 の出力パルスの幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。１μs～１s まで設定できます。

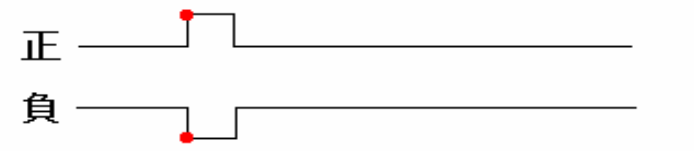
(22)パルスディレイ幅設定

CH1 の出力パルスのディレイ幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。１μs～１s まで設定できます。

(23)パルス出力　極性

CH1 の出力パルスの極性を設定します。



(24)CH2 有効

CH2 のパルスの出力をします。設定しない場合は LOW。

(25)パルス幅設定

CH2 の出力パルスの幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。１μs～１s まで設定できます。

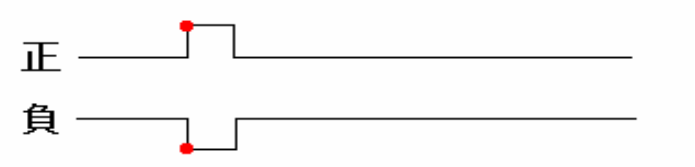
(26)パルスディレイ幅設定

CH2 の出力パルスのディレイ幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。１μs～１s まで設定できます。

(27)パルス出力　極性

CH2 の出力パルスの極性を設定します。



(28)エンコーダ設定

エンコーダの特性について設定します。

(29)パルス幅設定

エンコーダ入力のライントリガーのパルス幅を設定します。

パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

(30)Loop 回数指定

画像入力の際の一度に取り込むフレーム数を設定します。

チェックを入れると「指定したフレーム数を取り込み、画像入力を停止」します。

(31)入力オーバータイム

設定した時間、入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

(32)SDRAM オーバータイム
設定した時間、SDRAM 入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

(33)1CH、2CH 交互入力
設定した時間、入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

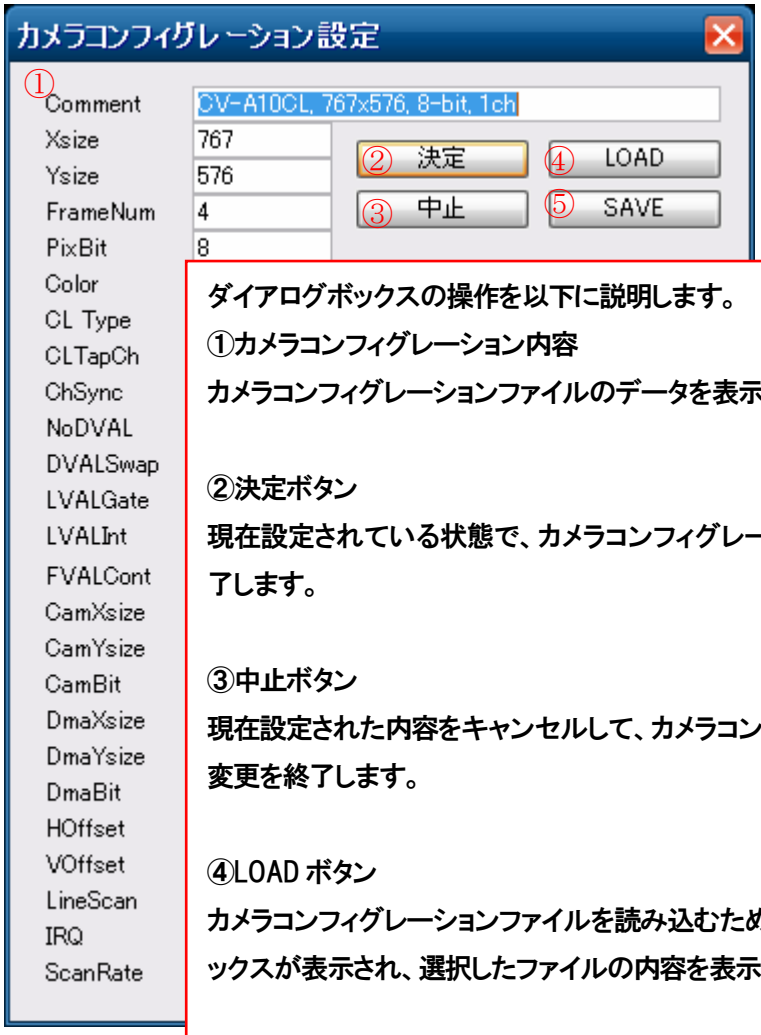
(34)交互切替オーバータイム
設定した時間、SDRAM 入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

(35)OK
設定したカメラ入力設定を反映させます。

(36)キャンセル
設定したカメラ入力設定をキャンセルします。

2.3.3. カメラコンフィグレーション設定

本メニューコマンドは、現在ロードされているカメラコンフィグレーションファイルを変更します。
本メニューコマンドを選択すると、カメラコンフィグレーションファイルを変更するためのダイアログボックスが表示されます。



ダイアログボックスの操作を以下に説明します。

①カメラコンフィグレーション内容

カメラコンフィグレーションファイルのデータを表示します。

②決定ボタン

現在設定されている状態で、カメラコンフィグレーション変更を終了します。

③中止ボタン

現在設定された内容をキャンセルして、カメラコンフィグレーション変更を終了します。

④LOAD ボタン

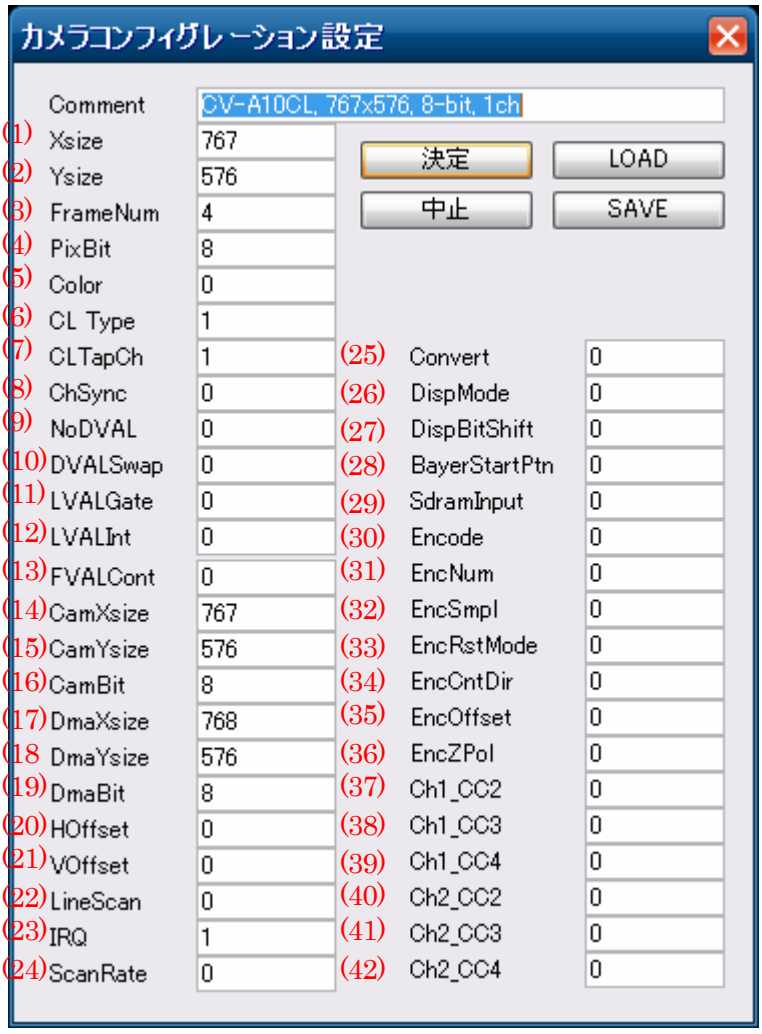
カメラコンフィグレーションファイルを読み込むためのダイアログボックスが表示され、選択したファイルの内容を表示します。

⑤SAVE ボタン

カメラコンフィグレーションファイルを書き込むためのダイアログボックスが表示され、選択したファイルに内容を書き込みます。

個々のパラメータについて説明します。
（プログラムバージョンにより項目等異なる場合があります。）

カメラコンフィグ例



(1)Xsize (16bit)
PC 上での表示画像 Xサイズ［ピクセル単位］です。

(2)Ysize (16bit)
PC 上での表示画像 Y サイズ［ピクセル単位］です。

(3)FrameNum
画像フレームバッファ数です。
メモリ確保サイズ以内に収まる数を設定してください。
例：表示画像サイズ 1280 x 1024, 8bit の場合　　1 フレーム = 1.3 MByte
4 フレーム確保する場合、1.3 x 4 = 5.2 MB 以上のサイズを確保が必要です。

エリアカメラの場合 ：
Memory53 にてメモリサイズを確保してください。詳しくは「2.3.9.1. Memory53 の説明」を参照ください。
ラインセンサカメラの場合 ：
サンプルプログラムでは自動的にメモリを確保します。
お客様の確保したメモリを使用する場合、「2.3.9. メモリ確保をアプリケーションで行う」をご覧下さい。

(4)PixBit
表示画像 1 画素の Bit 数です。

(5)Color
カラー / モノクロ 設定です。
設定値 0 = Mono
1 = Color
2 = Raw

(6)CL Type
CameraLink コンフィグレーション設定です。
設定値 0 = Medium ：
8bit×4
1 = Base ： Channel 1 入力
8bit×1～3, 14bit×1, 16bit×1, 24bitRGB
2 = Base ： Channel 2 入力
8bit×1～3, 14bit×1, 16bit×1, 24bitRGB
3 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊
8bit×1
4 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊
8bit×2, 14bit×1, 16bit×1
5 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊
8bit×3, 24RGB
6 = Base ： Channel 1 入力 ／ Channel 1, Channel 2 同時入力＊
24bitRGB (BGR->RGB)
7 = Base ： Channel 2 入力
24bitRGB (BGR->RGB)
8 = Medium ：
10bit×3～4, 12bit×3～4
Base ： Channel 1 入力
10bit×1～2, 12bit×1～2
9 = Base ： Channel 2 入力
10bit×1～2, 12bit×1～2

10 = Base　:　Channel 1, Channel 2 同時入力＊

10bit×1, 12bit×1

11 = Base　:　Channel 1, Channel 2 同時入力＊

10bit×2, 12bit×2

12 = Medium　:

30bitRGB

13 = Medium　:

30bitRGB (BGR->RGB)

14 = Medium　:

30bitRGB (Repack)

15 = Medium　:

30bitRGB (BGR->RGB) (Repack)

16 = Medium　:

36bitRGB

17 = Medium　:

36bitRGB (BGR->RGB)

18 = Medium　:

36bitRGB (Repack)

19 = Medium　:

36bitRGB (BGR->RGB) (Repack)

20 = Base　:　Channel 1 入力　／　Channel 1, Channel 2 同時入力＊

10bit データをシフト 2 して 8bit データで入力します。

Channel 1, Channel 2 同時入力ができます。

（同時入力をする際はカメラは同じものを使用してください。

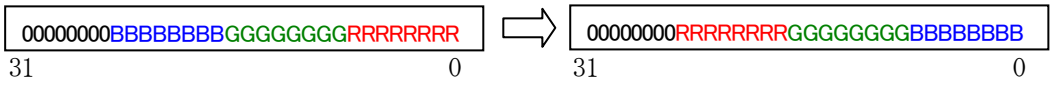
Channel 1、Channel 2 のカメラの同期信号を合わせてください。）

＊36bitRGB は次期バージョンにて対応予定。

［データ入れ換え、並べ換え処理の内容］　・・・ データは 32bit Little Endian にて表示。

(BGR->RGB)　R と B のデータを入れ替えます。

例）24bit の場合



(Repack)

例）30bit の場合

30bit RGB データを右図のように並べ換えます。

下位 2bit　　上位 8bit

（RGB 上位 8bit を上図にように並べ、下位 2bit を余っていた上位に収めた形になります。）

(7)CL TapCh

CameraLink TAP 設定です。

設定値　1　～　4

(8)ChSync

画像入力に使用する同期信号を設定します。

0　：　Channel 1 からの同期信号を使用します。

1　：　Channel 2 からの同期信号を使用します。

(9)NoDVAL

DVAL がないカメラの場合、LVAL からリードゲートを作ります。

0　：　通常

1　：　DVAL がない場合

(10)DVALSwap

DVAL と LVAL を入れ替えます。

0　：　通常

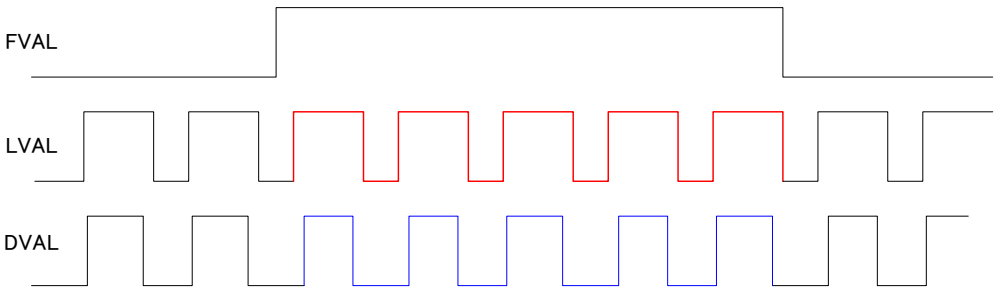
1　：　DVAL と LVAL のタイミングが逆の場合

(11)LVALGate

LVAL と DVAL が常に出力されている場合、LVAL と DVAL を FVAL でゲートします。

0　：　通常

1　：　DVAL と LVAL を FVAL でゲート



赤線や、青線上のデータを取り込みます。

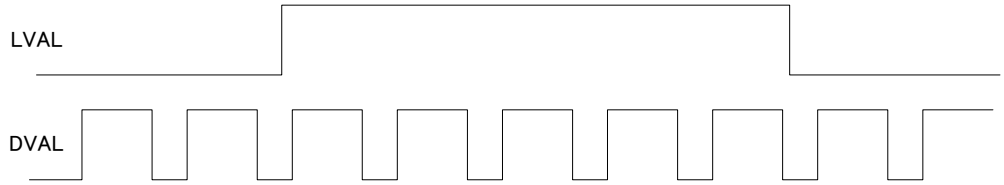
(12)LVALInt

DVAL が矩形波の場合（ピクセルクロックが 20MHz 以下の場合など）

読み込みのタイミングを LVAL からつくります。

0　：　通常

1　：　DVAL が矩形波の場合（下の図のような場合）

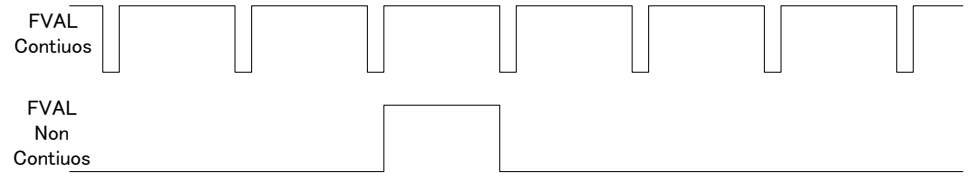


(13)FVAL Cont

カメラにトリガを入力するときなど、FVAL が常に出力されていない場合に設定します。

0　：　常に出力

1　：　FVAL が常に出力されない場合（下の図のような場合）



(14)CamXsize (16bit)

カメラ出力　X サイズ［ピクセル単位］です。

カメラ出力 X サイズを設定して下さい。

(15)CamYsize (16bit)

カメラ出力　Y サイズ［ピクセル単位］です。

カメラ出力 Y サイズを設定して下さい。

*ラインセンサカメラの場合、取り込みライン数を設定してください。

(16)CamBit

カメラ出力　1 画素の Bit 数です。

カメラ出力 Bit 数を設定してください。

(17)DmaXsize (32bit)
画像転送 (DMA 転送)　X サイズ［ピクセル単位］です。
「CamXsize」と同じ値を設定して下さい。
ただし、設定値が 4 の倍数でない場合、設定値を超える最小の 4 の倍数を設定して下さい。
(DmaBit=8,16 の場合)

(18)DmaYsize (32bit)
画像転送 (DMA 転送)　Y サイズ［ピクセル単位］です。
「CamYsize」と同じ値にして下さい。

(19)DmaBit
画像転送 (DMA 転送) のサイズ［ビット単位］です。
「CamBit」と同じ値にして下さい。

(20)HOffset(16bit)
DVAL が無い場合 LVAL から何ピクセル目に入力開始するかを設定します。
タイミングはエリアカメラ入力タイミングを参照してください。
NoDval = 1 の場合のみ有効

(21)VOffset (16bit)
DVAL が無い場合 FVAL から何ライン目に入力開始するかを設定します。
タイミングはエリアカメラ入力タイミングを参照してください。
NoDval = 1 の場合のみ有効

(22)LineScan
カメラ種別を設定します。
設定値　0 = エリアセンサ
1 = ラインセンサ

(23)IRQ
必ず 1 を設定して下さい。

(24)ScanRate (16bit)
スキャンレートの設定です。
設定した値の間隔でカメラスタート信号を出力します。
LineScan = 1 の場合のみ有効

(25)Convert

表示画像変換設定です。

設定値　0 = 通常（変換なし）

5 = Dual 変換処理

6 = Bayer 変換処理

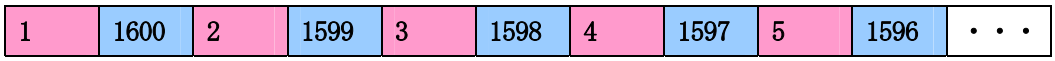
7 = 上記 5 + 6

8 = RGB24bit, 2ch 同時入力の画面を分離して表示

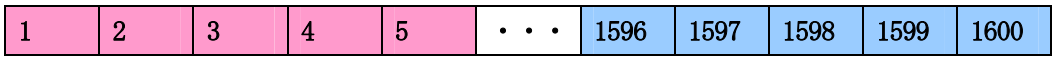
表示画像変換は、PC 上に画像データを取り込んでから行われる処理です。

Dual 変換処理とは、CV-M2CL / CV-M8CL（JAI 製） の Dual モード用のデータ並び換え処理です。

Dual モード時のカメラからの出力は、以下のような画素の順に出力されます。



これを、正しい順に並び換えて表示します。



Bayer 変換処理とは、Bayer パターンデータから色を再現（変換）する処理です。(Bayer データ出力カメラのときに設定)

(Bayer パターンの並び（Bayer データの並び）は、「(25) BayerStartPtn」にて設定可能です。)

(26)DispMode

画像表示の設定です。

設定値　0 = 通常

1 = 16bit Mono 表示

2 = 16bit Color 表示

「PixBit」が 10～16 の場合のみ設定してください。

それ以外は 0 を設定してください。

(27)DispBitShift

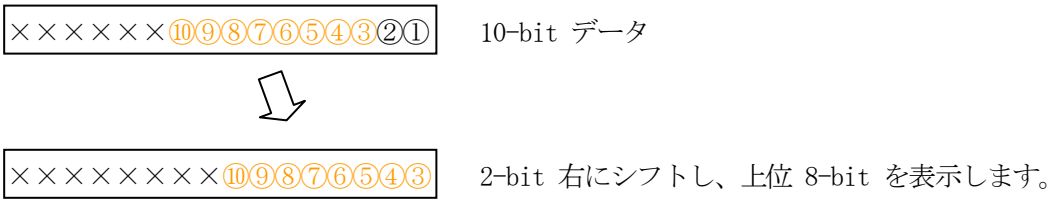
画像表示のシフトビット数の設定です。

設定値　n = データシフト量

DispMode ≠ 0 の場合のみ有効

例：PixBit = 10,DispBitShift = 2 の場合

上位 8bit を表示し、下位２bit は表示しません。

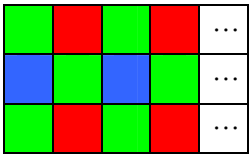


この設定は、表示の際に使用するもので、取り込み画像データに影響はありません。

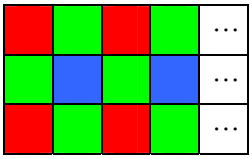
(28)BayerStartPtn

ベイヤー変換パターンの設定です。以下の 4 種類から設定可能です。

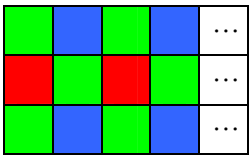
設定値　0 = GRGR



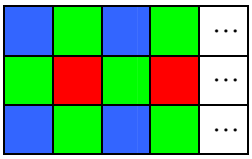
1 = RGRG



2 = GBGB



3 = BGBG



左上からの Bayer データの並びを設定してください。(R,G,B の各色データの並び)

Convert = 6 or 7 の場合に有効

(29)SdramInput

一旦、SDRAM に画像を入れてから PCI バスに画像を転送するか、

PCI バスで直接画像を転送するかを設定します。

設定値　0 = SDRAM 未使用

1 = SDRAM 使用

(30)Encode

エンコーダの使用の設定です。

設定値　0 = エンコーダ未使用

1 = エンコーダ使用

(31)EncNum (32bit)

エンコーダのライントリガー周期のパルス数です。２以上を設定してください。
タイミングはエンコーダモードの画像入力タイミングを参照してください。
Encode = 1 の場合のみ有効

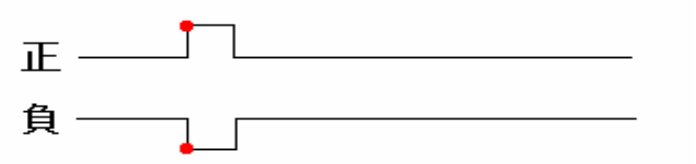
(32)EncSmpl
エンコーダのサンプリング速度の設定です。
設定値　0 =　１倍
　　1 =　２倍
　　2 =　４倍

(33)EncRstMode
エンコーダのリセットモードの設定です。
設定値　0 = ノーマルリセット
　　1 = Ｚ相リセット

(34) EncCntDir
エンコーダの方向の設定です。
設定値　0 = CW
　　1 = CCW

(35)EncOffset (32bit)
エンコーダのカウンタリセット後、最初のトリガーを出すまでのパルス数です。
２以上を設定してください。
タイミングはエンコーダモードの画像入力タイミングを参照してください。
Encode = 1 の場合のみ有効

(36)EncZPol
エンコーダ出力Ｚ相の極性の設定です。
設定値　0 = 負極
　　1 = 正極



(37)Ch1_CC2
CameraLink CC2 出力　(Channel １用)

(38)Ch1_CC3

CameraLink CC3 出力　(Channel 1 用)

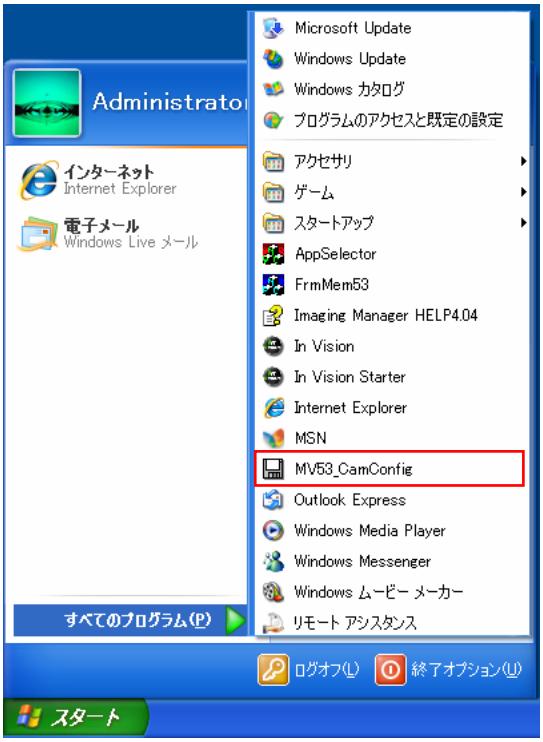
(39)Ch1_CC4
CameraLink CC4 出力　(Channel 1 用)

(40)Ch2_CC2
CameraLink CC2 出力　(Channel 2 用)

(41)Ch2_CC3
CameraLink CC3 出力　(Channel 2 用)

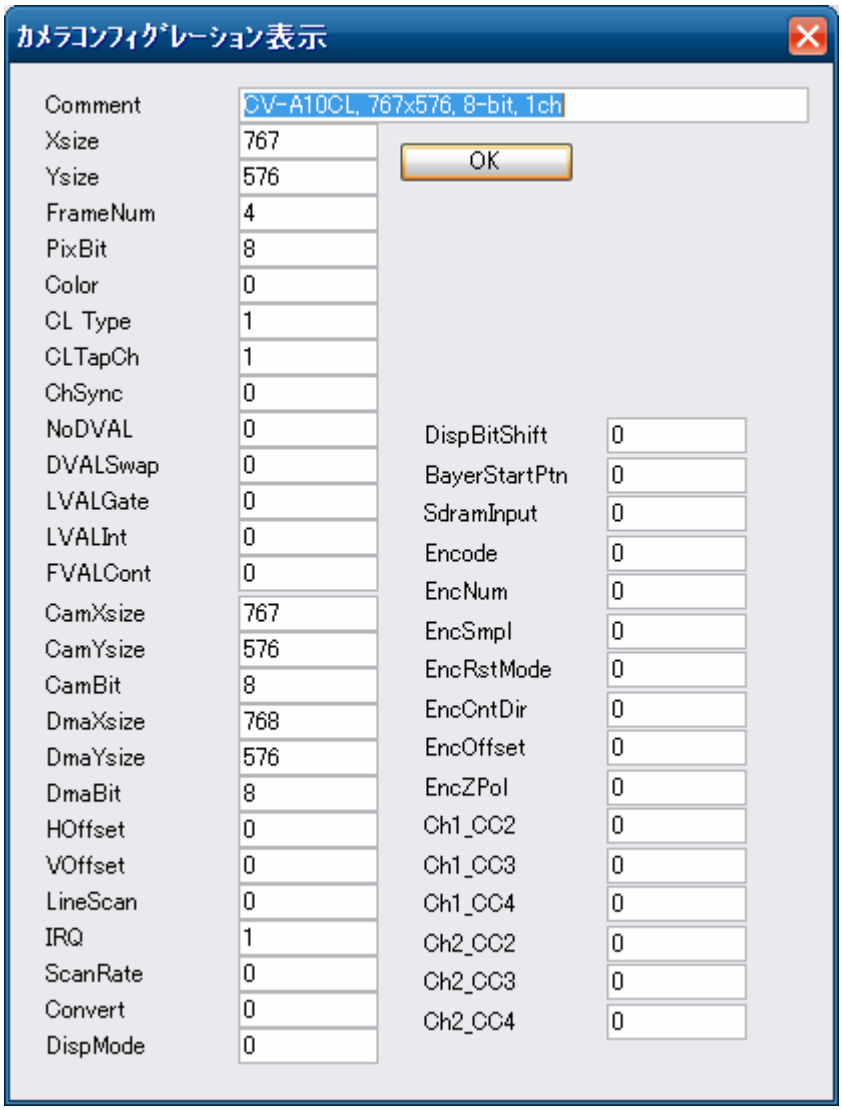
(42)Ch2_CC4
CameraLink CC4 出力　(Channel 2 用)

※カメラコンフィグレーションファイルを作成する際は、
「MV-53 カメラコンフィグレーションファイル作成プログラム：MV53_CamConfig」
を使用してください。



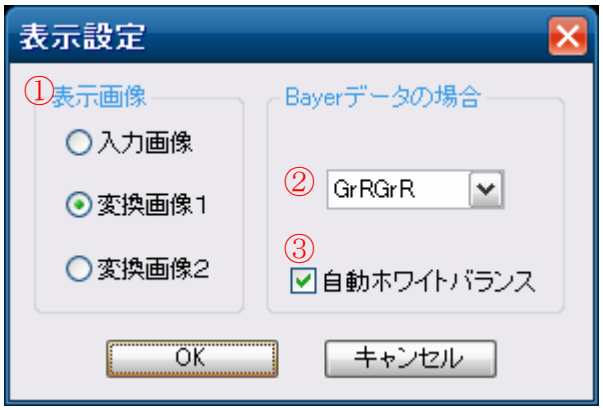
2.3.4. カメラコンフィグレーション表示

本メニューコマンドは、現在ロードされているカメラコンフィグレーションファイルを表示します。



2.3.5. 画像表示設定

本メニューコマンドは、ベイヤー変換時の処理を設定します。



①表示画像
表示画像の設定を行います。
・入力画像：入力した画像をそのまま表示します。
・変換画像1：ベイヤーからカラーに変換した画像を表示します。
・変換画像 2：デュアルチャンネルからカラー画像への中間バッファーを表示します。
※デュアルチャンネルのカメラのみ対応

②自動ホワイトバランス
自動ホワイトバランスを行います。

③ベイヤー変換パターン
ベイヤー変換パターンの設定を行います。
※カメラコンフィグファイル読み込み直後はカメラコンフィグレーションファイルでの設定になっています。

2.3.6. CameraLink シリアル通信

本メニューコマンドは、CameraLink のシリアル通信によるカメラの設定を行います。

あらかじめ、使用するカメラに対するコマンドを 16 進数のテキストファイルとして用意しておくと、「開く」ボタンで簡単に入力することができます。

テキストファイルを開くと、「出力」のエディットボックスにファイルの内容がそのまま表示されますので「出力」ボタンを押して送信を行います。
送信後に返されるメッセージで、通信が成功したことを確認してください。

①チャンネルセレクト

RS232C 通信を行うカメラのチャンネルを選択します。

②WRITE

送信データ入力スペースに打ち込んだデータをカメラへ送信します。

③送信データ入力スペース

送信するデータを 16 進数で入力してください。

一文字一文字の間にスペースを入れてください。

④送信文字表示

送信データ入力スペースに打ち込んだ 16 進数をアスキーコードに変換して表示します。

⑤READ AFTER WRITE

チェックをするとデータを送信した後に受信モードになります。

⑥READ

受信データをリードします。

⑦CLEAR

受信データ表示スペースの表示をクリアします。

⑧受信データ表示スペース

受信したデータを 16 進数で表示します。

⑨受信文字表示

受信データ表示スペースに表示された 16 進数をアスキーコードに変換して表示します。

⑩OK

RS232C 制御を終了します。

⑪キャンセル

RS232C 制御の設定を適用せずに終了します。

⑫開く

テキストファイルを開きます。

※あらかじめ、使用するカメラに対するコマンドを 16 進数のテキストファイルとして用意してください。

⑬RS232C セッティング

RS232C 通信の設定画面を表示します。

＊通信を行う前に一度設定を行ってください。

①Baudrate

RS232C 通信のボーレートを設定します。

②Parity

RS232C 通信のパリティビットを設定します。

③BitWidth

RS232C 通信のデータ長を設定します。

④Stop Bit

RS232C 通信のストップビットを設定します。

⑤WRITE

チェックした設定を書き込みます。

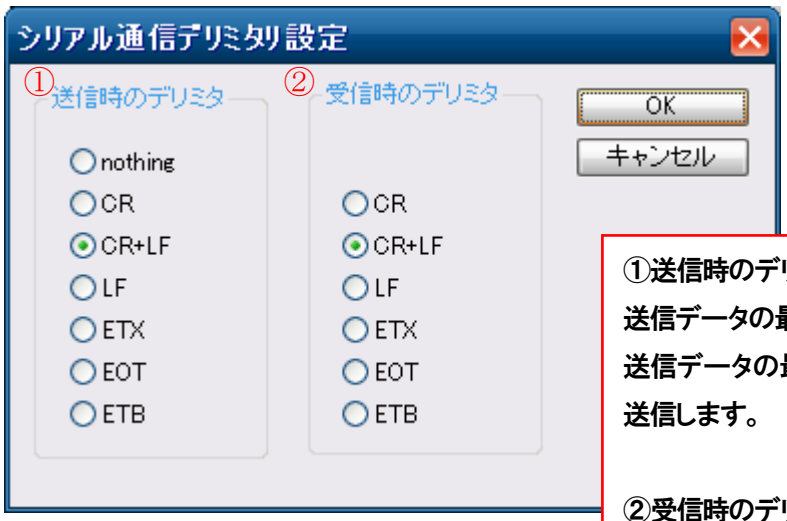
⑥READ

現在の設定を読み込みます。

⑭RS232C デリミタ設定

RS232C 通信のデリミタの設定画面を表示します。

＊通信を行う前に一度設定を行ってください。



①送信時のデリミタ

送信データの最後のデータを設定します。

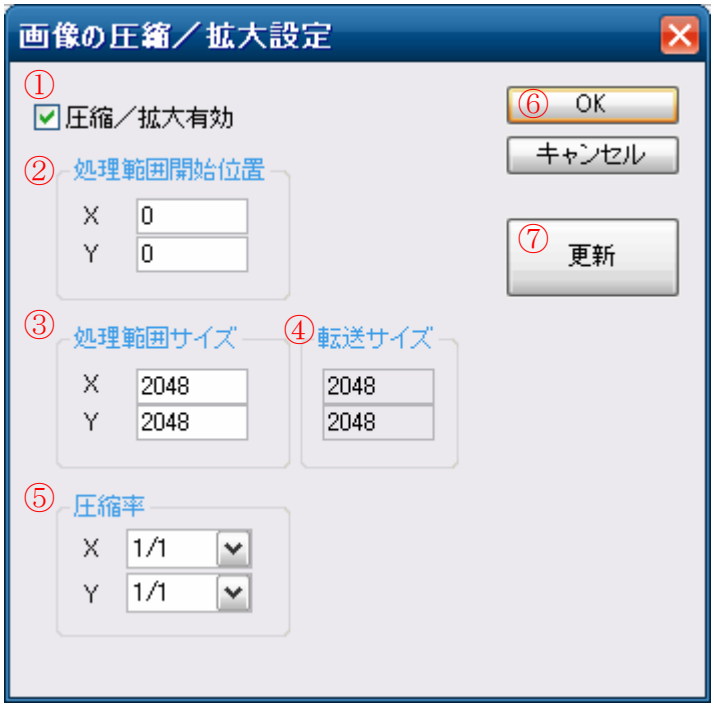
送信データの最後に、設定したデリミタを付加し、データを送信します。

②受信時のデリミタ

受信データの最後のデータを設定します。

データを受信した際、受信データと設定したデリミタを比較し、同じ場合、「受信完了」と判断します。

2.3.7. 範囲入力設定



①圧縮／拡大有効

圧縮／拡大処理を行うかを設定します。

チェックを入れると有効（圧縮／拡大処理あり）になります。

②処理範囲開始位置

圧縮／拡大処理を行う範囲の開始位置を設定します。

③処理範囲サイズ

圧縮／拡大処理を行う範囲のサイズを設定します。

④転送サイズ

圧縮率による実際の転送サイズが表示されます。

⑤圧縮率

圧縮率を設定します。

プルダウンメニューより選択してください。

3/1 ： 拡大（3 倍）	**1/2 ： 縮小（1/2 倍）**	**1/x ： 縮小（1/x 倍）**
2/1 ： 拡大（2 倍）	**1/3 ： 縮小（1/3 倍）**	**（1/16 まで選択可能）**
1/1 ： 等倍	**1/4 ： 縮小（1/4 倍）**	**NA（使用しないで下さい）**

⑥OK

画像の圧縮／拡大設定を終了します。

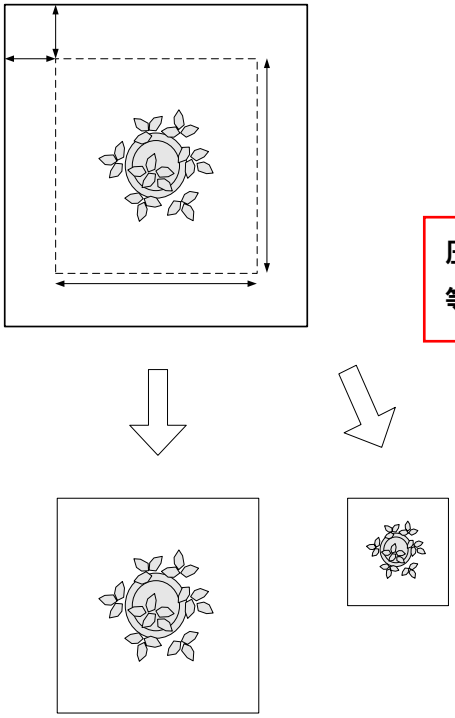
このとき、現在の設定が適用されます。適用したくない場合は「キャンセル」を選択してください。

⑦更新

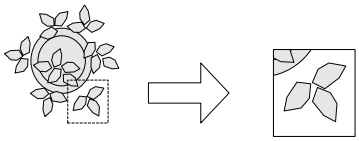
現在の設定に更新します。この後「キャンセル」を選択しても元の設定には戻りませんので注意してください。

［圧縮／拡大処理の一例］

画像サイズ　　：　7500 x 7500　画素
処理範囲開始位置　：　X = 1250,　Y=1250
処理範囲サイズ　　：　X = 5000,　Y=5000



圧縮の場合
等倍の場合は画像の切抜きとなります。



拡大の場合
左図点線部が選択範囲です。

1250

1250

2.3.8. ライン転送

①Line DMA 有効
SDRAM に設定したライン数のデータがたまったら DMA 転送を行います。

②ライン数
ライン転送のライン数を設定します。

2.3.9. メモリ確保をアプリケーションで行う

画像を取り込むメモリ領域の設定をします。

(1)ラインセンサカメラの場合

チェックなし：サンプルプログラム内のメモリ領域を使用します。
　　アプリケーション起動時に、自動でメモリ領域を生成します。

チェックあり：ユーザーが設定したメモリ領域を使用します。

(2)エリアカメラの場合

チェックなし：Mem53.exe で確保したメモリ領域を使用します。※「Memory53 の説明」参照

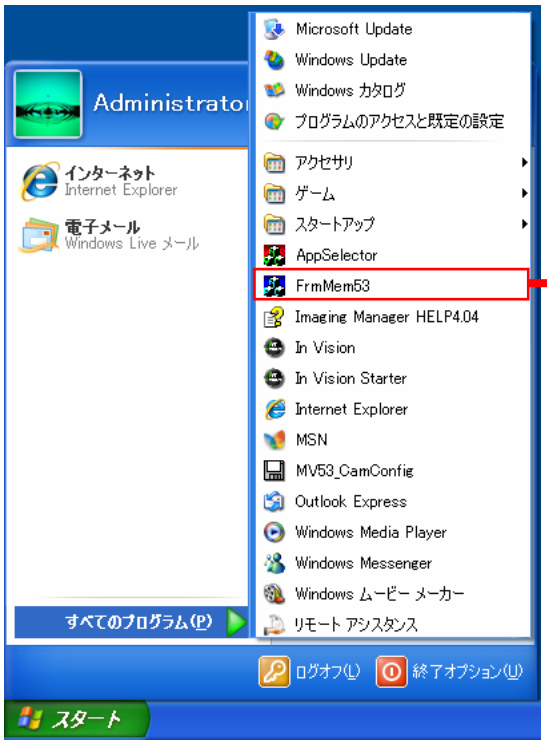
チェックあり：ユーザーが設定したメモリ領域を使用します。

ただし、使用するカメラやパソコンの性能によって、画像が乱れたり、フレームが落ちる場合があります。

2.3.9.1.Memory53 の説明

「Memory53」は、画像取り込み用のメモリ確保用のプログラムです。

※エリアカメラの取り込み時のみ有効です。



起動すると下の画面が表示されます。

確保するメモリサイズを設定してください。

メモリ確保サイズの算出方法としては、
例)1300 × 1000 のエリアカメラの場合
1300 × 1000 ＝ 1.3MByte 1.3 × 4 ＝ 5.2MByte

最低 5.2Mbyte に＋αを加えた値にして下さい。
（常駐プログラムがある場合は多めに設定してください。）
また、上限は、63 MByte です。

※デフォルトでは xxxByte に設定されています。

※メモリ確保サイズを変更した場合は、Windows を再起動してください。

2.3.10. ラインセンサモード

「IS-350/450」ではエリアカメラ、ラインセンサカメラに対応していますが、プログラム起動時に使用するカメラがエリアカメラかラインセンサカメラかを設定する必要があります。

チェックがついている状態だとラインセンサモード、ついていない状態だとエリアセンサーモードが
選択されています。

設定の変更は、アプリケーションの再起動時に有効になります。

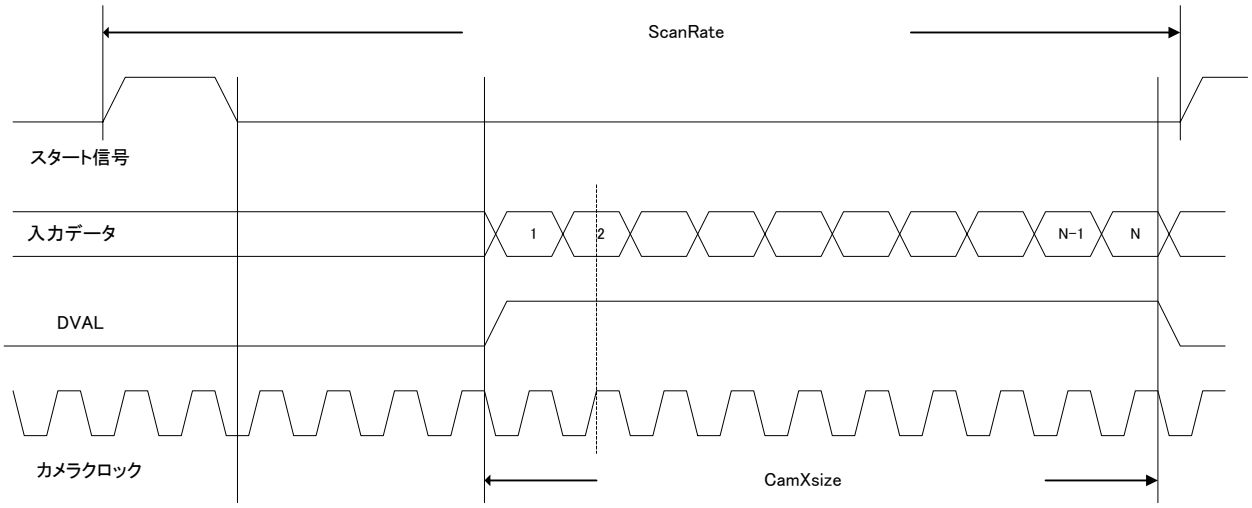
2.3.2. カメラコンフィグレーション設定

「IS-350/450」はカメラの取り込みを制御することができます。
サポートしているカメラについては設定用のコンフィグファイルを読み込むことによってパラメータを設定することができます。
ただし、ユーザーのシステムや出力装置等に「IS-350/450」を接続してご使用になる場合、個々のパラメータを
設定する必要があります。

2.4. カメラ入力タイミング

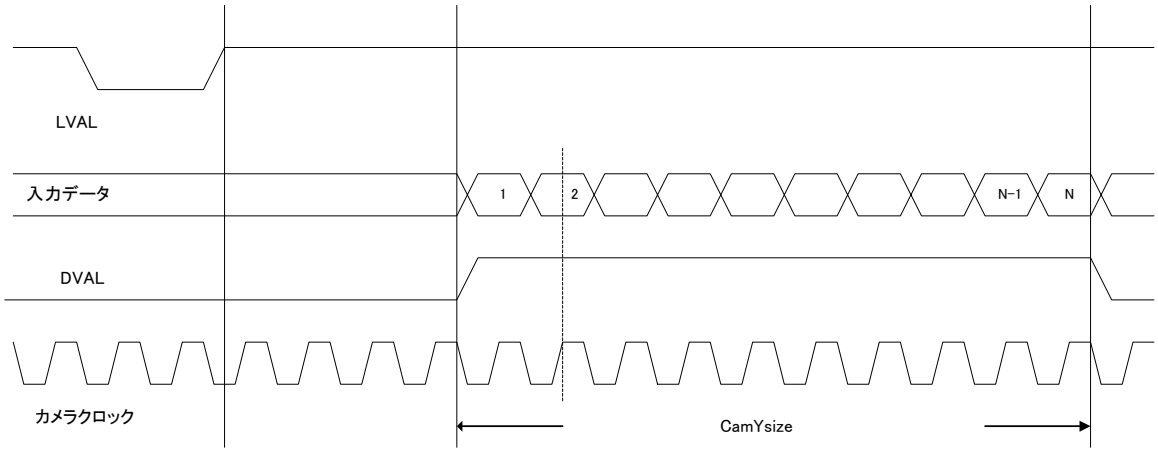
2.4.1. ラインセンサカメラ入力タイミング

ラインセンサカメラからのデータ入力のタイミング図です。
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



2.4.2. エリアカメラ入力タイミング

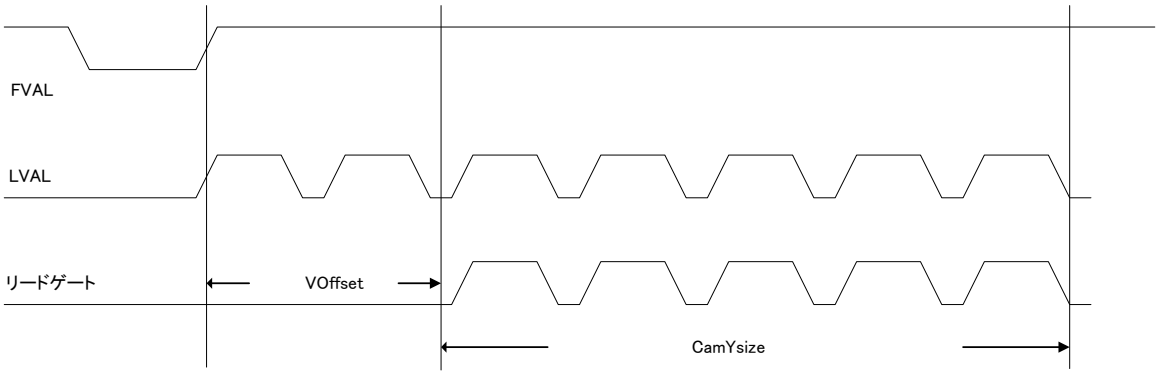
エリアカメラからのデータ入力のタイミング図です。
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



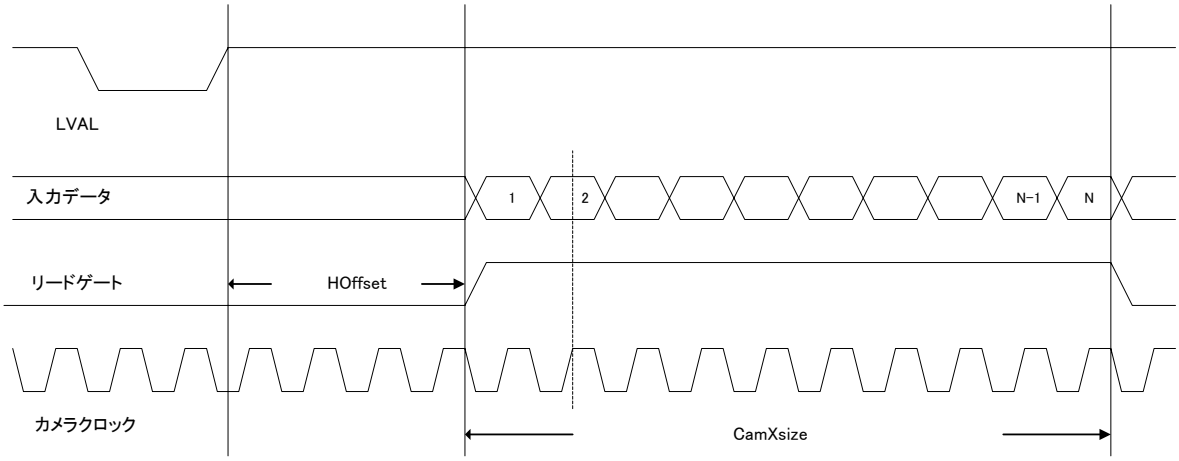
NoDval でカメラから DVAL 信号を入力するか、リードゲートをボードから発生させるかの選択をします。
NoDval＝１の場合、リードゲートをボードから発生させます。
DVAL 信号の選択のとき、HOffset は無効とされます。

DVAL信号が無いカメラの場合の VOffset,HOffset のタイミング
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）

VOffset の設定　（例 VOffset　=2）

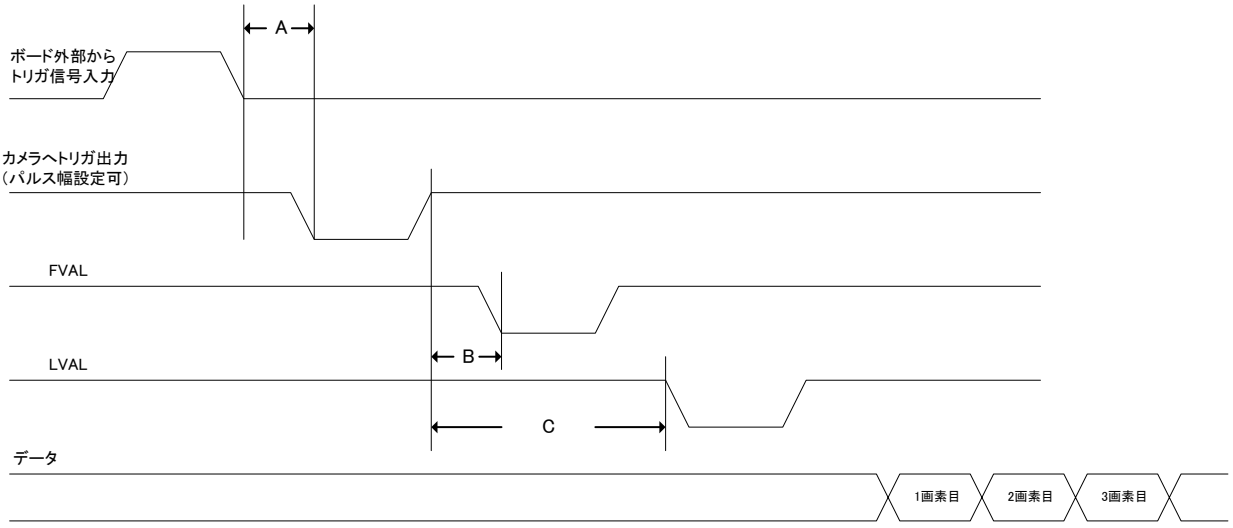


HOffset の設定（例 HOffset　=4）



トリガーパルス設定

（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



A の時間は 500ns 以内

B、C の時間はカメラの仕様

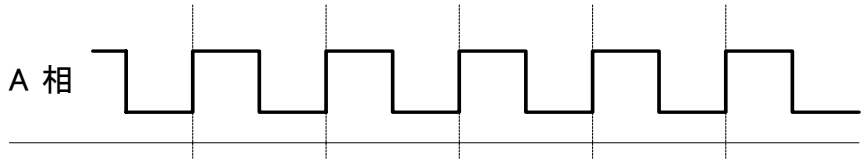
2.4.3. エンコーダ入力

「IS-350/450」はエンコーダ入力を備えています。
エンコーダ入力（A 相、B 相）によりエンコーダカウンタ動作します。
ラインセンサカメラのみ対応しています。

・カウント動作（A 相、B 相）

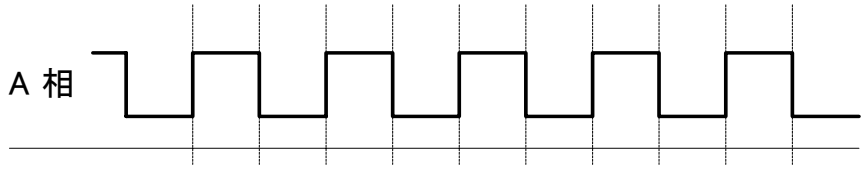
エンコーダから入力された A 相、B 相の状態で加算、減算を行い、画像入力タイミングを決定します。
また、サンプリング速度は、下記①、②、③から選択できます。

①A 相のみ 1 倍サンプリング



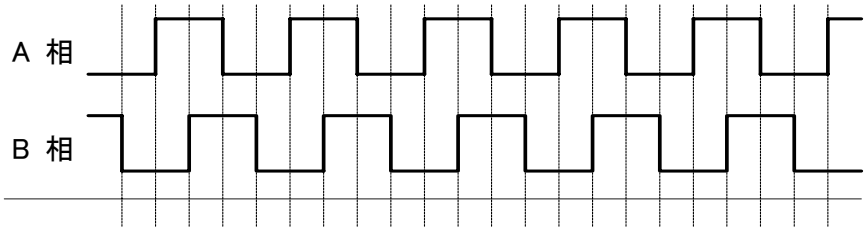
点線の位置でカウントアップします。

②A 相のみ 2 倍サンプリング



点線の位置でカウントアップします。

③A 相、B 相 4 倍サンプリング

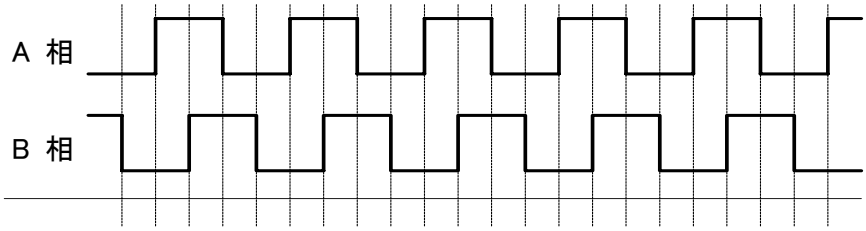


点線の位置でカウントアップします。

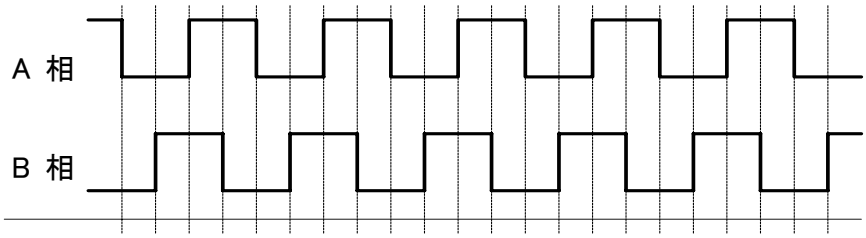
エンコーダの回転方向の判別

「IS-350/450」では、エンコーダの時計回り(CW)、反時計回り(CCW)は以下のタイミングから判別します。

Ⅰ. CW 方向



Ⅱ. CCW 方向



「IS-350/450」では上記のタイミングを CW 方向、CCW 方向としています。

A 相のみサンプリングのときは B 相の入力を参照しないため CW/CCW 方向の検出ができません。

・エンコーダモードの画像入力タイミング

エンコーダ入力（A 相、B 相）によりエンコーダカウンタ動作します。

EncOffset、EncNum とエンコーダカウンタとの一致によって画像入力タイミングが決定されます。

・カウンタと比較レジスタ

レジスタ１　：EncOffset(32bit)

エンコーダカウンタリセット後、最初のライントリガーを出力するまでの時間を決定します。

エンコーダカウンタと EncOffset で設定した値が一致した時にライントリガーを出力します。

レジスタ２　：EncNum(32bit)

最初のライントリガー出力以降のライントリガー周期を決定します。

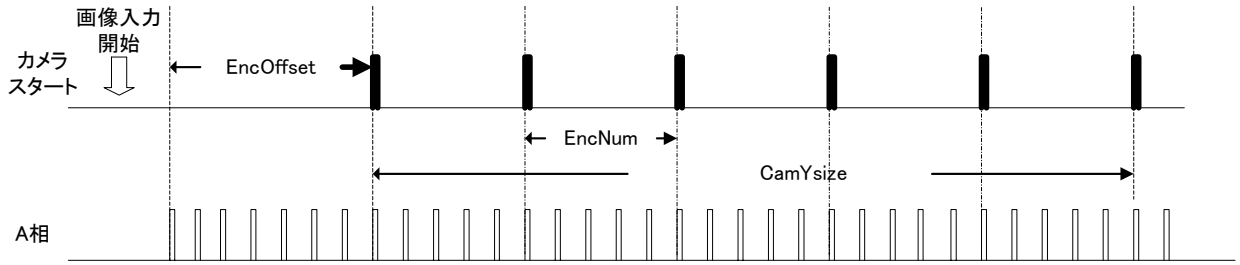
エンコーダライン選択モードでは画像取り込みタイミングを決定します。

エンコーダカウンタと EncNum で設定した値が一致した時にライントリガーを出力します。

・リセットの方式

①ノーマル　リセット

画像取り込み開始直後に、エンコーダカウンタがリセットされ、EncOffset / EncNum の一致により、画像入力を開始します。

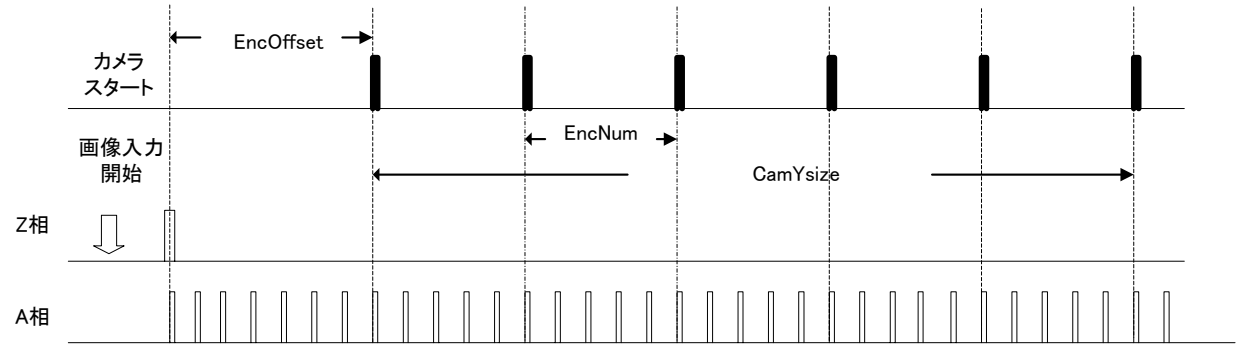


②Z 相　リセット

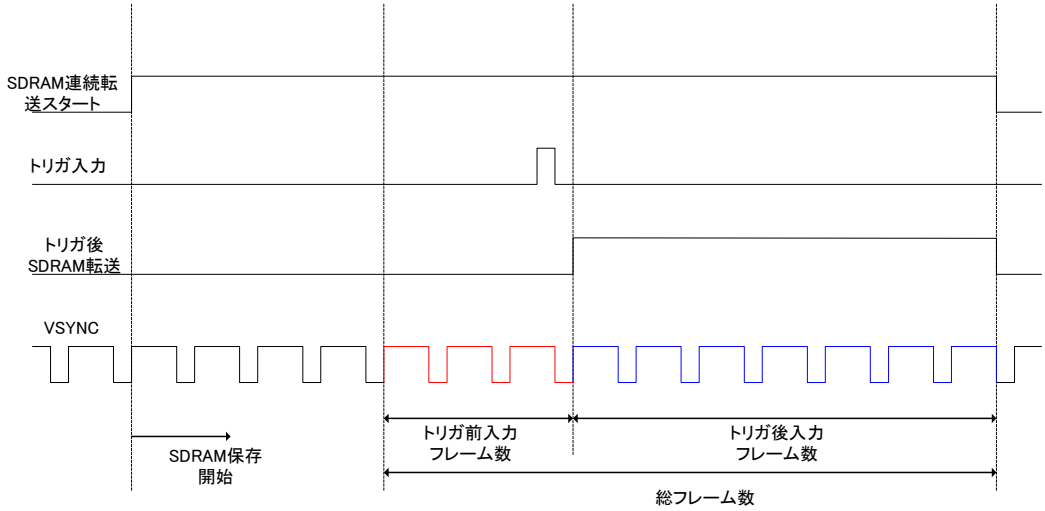
画像取り込み開始後最初の Z 相を待ちます。

Z 相が"H"の時に A 相の立ち上がりを検出するとエンコーダカウンタがリセットされ、EncOffset / EncNum の一致により、

画像入力を開始します。



2.4.4. SDRAM 蓄積モード入力タイミング



SDRAM 連続保存開始で
画像を SDRAM に保存を開始します。

画像はリングバッファ形式で保存され
SDRAM の最大保存領域を超えると
上書きして保存されます。

トリガーを入力するとトリガー後フレーム数の画像を
保存して SDRAM 連続保存を終了します。

トリガー前フレーム数を 0 に設定するとトリガーを入力後、総フレーム数の画像を
保存して SDRAM 連続保存を終了します。

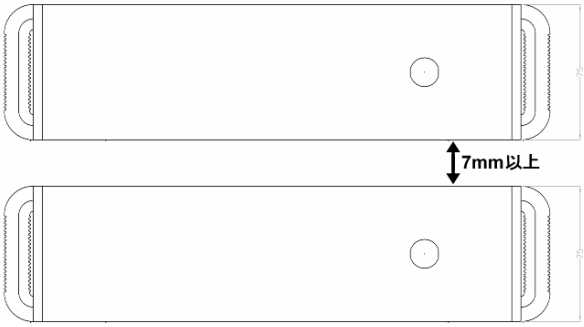
Caution

⚠ 警告：安全にお使いいただくための一般的な注意

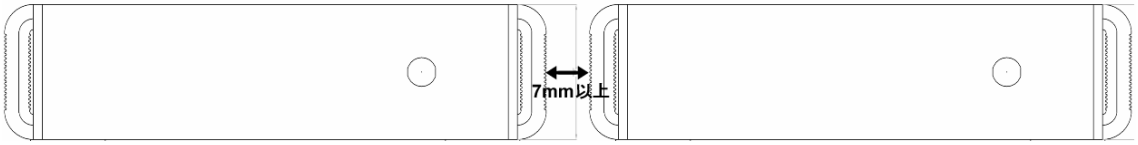
人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。また財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。本製品をご使用される際には、次の点に必ず注意してください。

- 本製品は精密電子機器です。落下など強い衝撃を与えないでください。また、重いものを置いたり、上に乗ったりしないでください。
- 本製品は、頑丈で平らな場所に置いてください。積み重ねは極力お避けください。本製品を重ねて置く場合や並べておく場合には必ず 7㎜ 以上離してお使いください。また、上下の通風孔は塞がないでください。

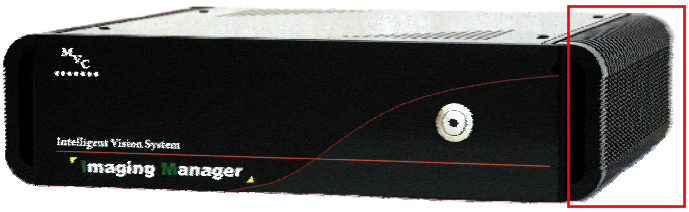
①重ねる場合



②並べる場合



- 本製品は風通しのよいところに置き、側面のヒートシンク部分に風を当ててください。熱がこもると火災の原因になったり、コンピュータに損傷を与えたりする恐れがあります。



ヒートシンク
（本体側面）

- 暖房器具や熱源の近くに本製品を置かないでください。火災の原因になったり、コンピュータに損傷を与えたりする恐れがあります。

- 極端に高温または低温な環境に本製品を置かないでください。本製品は指定された動作温度内でご使用ください。
- ケーブルを傷つけたり、加工したり、ねじったり、引っ張ったり、無理に曲げたり、加熱したりすることはおやめください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- ケーブルの上に物を載せないでください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。また、人が踏んだりつまずいたりする恐れがある位置への設置はお避けください。
- 全てのケーブルが適切なコネクタに接続されていることを確認してください。コネクタの中には似たようなものがあり、間違いやすい場合があります。間違った接続での使用はショートによる発火や感電の原因になります。
- 押入れの中やベッド、ソファ、カーペットの上に本製品を置かないでください。
- 本製品の開口部にいかなる物も入れないでください。開口部へ異物を押し込むと火災の原因になったり、コンピュータに損傷を与えたりする恐れがあります。
- 風呂場や流し、プールの近く、地下室などのような湿気の多い場所でのご使用はお避けください。
- 粉塵、油煙または腐食性の物質が舞う環境下でのご使用はお避けください。
- 落雷による電撃の危険を避けるため、雷雨時のご使用はお避けください。また、感電の恐れがあるため、雷雨時のプラグの抜き差しもおやめください。
- プラグの刃や刃の付近にホコリや金属物が付着しているときは、プラグを抜いて乾いた布で取り除いてください。ホコリや金属物が付着したまま使用すると漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- プラグは根元まで確実に差し込んでください。差し込みが不完全だと漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- プラグを抜く際に、ケーブル部分を引っ張ることはおやめください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- 濡れた手でプラグの抜き差ししないでください。感電の恐れがあります。
- ゆるみのあるコンセントにプラグを接続しないでください。
- 本製品を移動する際には、電源を切った状態で行ってください。また、接続されているケーブルも全て外してください。
- 本製品を長期間使用しない場合は、プラグを抜いてください。
- 本製品の上に食べ物や液体をこぼさないでください。
- 液体クリーナーやエアゾールクリーナーなどによるクリーニングはおやめください。感電や発火の原因になる恐れがあります。
- 本製品が正常に動作しない場合（特に、装置から異音や異臭がする場合）には、すぐにプラグを抜いて、マイクロビジョン サービスセンター（新潟本社）へご連絡ください。
- 本製品の分解は絶対におやめください。感電や故障の原因になる恐れがあります。
- 静電気は装置内部の電子部品を損傷する恐れがあります。本製品のお取り扱いにはご注意ください。
- 本製品をコンセントに接続する前に定格電圧を調べ、電圧および周波数の必要条件が接続する電源と適合していることをご確認ください。
- 本製品の電源ケーブルが損傷した場合には、この電源ケーブルをコンセントに接続しないでください。
- 拡張電源ケーブルをご使用される場合には、接続する装置の定格電流の合計が、拡張電源ケーブルの許容定格電流を超えないことをご確認ください。

- 拡張電源ケーブルをご使用される場合には、それらを他の拡張電源ケーブルや電源ストリップではなく、壁にあるコンセントに接続するようにしてください。
- 本製品には付属の AC アダプタをお使いください。別の AC アダプタを使用した場合、発火または爆発を引き起こす恐れがあります。
- AC アダプタは、装置同様に暖房器具や熱源の近くに置かないでください。また、冷却の妨げになるので、紙や布などを被せないでください。キャリーケースに入れたままのご使用も冷却の妨げとなりますのでおやめください。
- 装置動作時には、AC アダプタは大変熱くなっております。使用中または使用直後はお取り扱いにご注意ください。
- 本製品は医療機器ではないため、UL60601 または IEC60601（あるいはそれに相当するもの）の対象ではありません。そのため、本製品を患者から２m以内の距離で使用したり、接触させたりすることはお避けください。

⚠ 免責事項

本製品をご使用される際には、次の点に注意してください。

- 本製品は全てのカメラリンクカメラでの動作を保障するものではありません。
- 本製品の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。それによって生じた損害について、マイクロビジョンではいかなる責務も負わないものとします。
- 本製品を上記の警告を無視した運用による結果について、マイクロビジョンではいかなる責務も負わないものとします。お取り扱いには十分ご注意ください。
- 本製品を運用するにあたって、お客様の過失によって生じた結果について、マイクロビジョンではいかなる責務も負わないものとします。お取り扱いには十分ご注意ください。

⚠ 禁止事項

本製品をご使用される際には、次の点に注意してください。

- 本製品の全部または一部の複製・流用、ならびに本マニュアルの全部または一部の複写・転用を行うことを禁止します。

MICRO VISION CO.,LTD.
株式会社マイクロビジョン

〒221-0056 横浜市神奈川区金港町 6-14 ステートビル横浜 6F-B

TEL ： 045(444)3567　　FAX ： 045(444)3568

〒950-0986 新潟市中央区神道寺南 1-9-15

TEL ： 025(247)8312　　FAX ： 025(247)8313

URL ： http://www.mvision.co.jp/